A88X-PRO

Motherboard

G9072

Überarbeitete Ausgabe v3

Februar 2014

Angebot, Quellcode bestimmter Software, zur Verfügung zu stellen

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, die unter der General Public License ("GPL") oder Lesser General Public License Version ("LGPL") lizenziert sind und/oder anderen Free Open Source Software. Solche Software in diesem Produkt wird ohne jegliche Gewährleistung, soweit nach anwendbarem Recht zulässig, verteilt. Kopien der Lizenzen sind in diesem Produkt enthalten.

Soweit die geltenden Lizenz Sie zum Quellcode dieser Software und/oder andere zusätzliche Daten berechtigt, können Sie es für einen Zeitraum von drei Jahren seit der letzten Auslieferung des Produktes benutzen, entweder

(1) kostenlos, indem Sie es unter **http://support.asus.com/download** downloaden

oder

(2) für die Kosten der Vervielfältigung und Zulieferung, abhängig vom bevorzugten Träger und dem Ort, wo Sie es versendet haben wollen, durch das Senden einer Anfrage an:

ASUSTek COMPUTER INC.
Legal Compliance Dept.
15 Li Te Rd.,
Beitou, Taipei 112
Taiwan

In Ihrer Anfrage geben Sie bitte den Namen, die Modellnummer und Version, die Sie im Info-Feld des Produkts, für das Sie den entsprechenden Quellcode erhalten möchten, finden und Ihre Kontaktdaten, so dass wir die Konditionen und Frachtkosten mit Ihnen abstimmen können.

Der Quellcode wird OHNE JEGLICHE HAFTUNG vertrieben und unter der gleichen Lizenz wie der entsprechende Binär/Objektcode.

Dieses Angebot gilt für jeden mit Erhalt dieser Mitteilung.

ASUSTeK ist bestrebt, vollständigen Quellcode ordnungsgemäß zur Verfügung zu stellen, wie in verschiedenen Free Open Source Software-Lizenzen vorgeschrieben. Wenn Sie jedoch Probleme bei der Erlangung der vollen entsprechenden Quellkode wir sehr dankbar auf, wenn Sie uns eine Mitteilung an die E-Mail-Adresse gpl@asus.com unter Angabe der Produkt-und der Beschreibung des Problems (senden Sie bitte keine großen Anhänge wie Quellcode-Archive, etc., um diese E-Mail-Adresse).

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 3: BIOS-Setup

Kapitel 4: Software-Support

Kapitel 5: Unterstützung der Multiple GPU-Technologie

Anhang

Sicherheitsinformationen

Elektrische Sicherheit

- Um die Gefahr eines Stromschlags zu verhindern, ziehen Sie die Netzleitung aus der Steckdose, bevor Sie das System an einem anderen Ort aufstellen.
- Beim Anschließen oder Trennen von Geräten an das oder vom System, müssen die Netzleitungen der Geräte ausgesteckt sein, bevor die Signalkabel angeschlossen werden. Wenn möglich, entfernen Sie alle Stromkabel vom bestehenden System, bevor Sie ein Gerät hinzufügen.
- Vor dem Anschließen oder Entfernen von Signalkabeln vom Motherboard, müssen alle Netzleitungen ausgesteckt sein.
- Erbitten Sie professionelle Unterstützung, bevor Sie einen Adapter oder eine Verlängerungsschnur verwenden. Diese Geräte könnten den Schutzleiter unterbrechen.
- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung auf die Spannung Ihrer Region, richtig eingestellt ist. Sind Sie sich über die Spannung der von Ihnen benutzten Steckdose nicht sicher, erkundigen Sie sich bei Ihrem Energieversorgungsunternehmen vor Ort.
- Ist die Stromversorgung defekt, versuchen Sie nicht, sie zu reparieren. Wenden Sie sich an den qualifizierten Kundendienst oder Ihre Verkaufsstelle.

Betriebssicherheit

- Vor Installation des Motherboards und Anschluss von Geräten sollten Sie alle mitgelieferten Handbücher gewissenhaft lesen.
- Vor Inbetriebnahme des Produkts müssen alle Kabel richtig angeschlossen sein und die Netzleitungen dürfen nicht beschädigt sein. Bemerken Sie eine Beschädigung, kontaktieren Sie sofort Ihren Händler.
- Um Kurzschlüsse zu vermeiden, halten Sie Büroklammern, Schrauben und Heftklammern fern von Anschlüssen, Steckplätzen, Sockeln und Stromkreisen.
- Vermeiden Sie Staub, Feuchtigkeit und extreme Temperaturen. Stellen Sie das Produkt nicht an einem Ort auf, wo es nass werden könnte.
- Stellen/legen Sie das Produkt auf eine stabile Fläche.
- Sollten technische Probleme mit dem Produkt auftreten, kontaktieren Sie den qualifizierten Kundendienst oder Ihre Verkaufsstelle.

Über dieses Handbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält Informationen, die Sie bei der Installation und Konfiguration des Motherboards brauchen.

Wie dieses Handbuch aufgebaut ist

Dieses Handbuch enthält die folgenden Abschnitte:

- **Kapitel 1: Produkteinführung**

  Dieses Kapitel beschreibt die Leistungsmerkmale des Motherboards und die neuen Technologien, die es unterstützt.

- **Kapitel 2: Hardware Informationen**

  Dieses Kapitel führt die Hardwareeinstellungsvorgänge auf, die Sie bei der Installation der Systemkomponenten ausführen müssen. Es beschreibt Schalter, Brücken und Konnektoren auf dem Motherboard.

- **Kapitel 3: BIOS-Setup**

  Dieses Kapitel erklärt, wie Sie die Systemeinstellungen über die BIOS-Setup-Menüs ändern. Detaillierte Beschreibungen der BIOS-Parameter sind ebenfalls vorhanden.

- **Kapitel 4: Software-Support**

  Dieses Kapitel beschreibt den Inhalt der Support-DVD, die im Motherboard-Paket und der Software enthalten ist.

- **Kapitel 5: AMD CrossFireX™ Technologie-Support**

  Dieses Kapitel beschreibt die Installation und Konfiguration mehrerer AMD CrossFireX™ und AMD Dual-Grafikkarten.

Wo finden Sie weitere Information

In den folgenden Quellen finden Sie weitere Informationen, sowie Produkt und Software-Updates.

1. **ASUS Webseite**

   Die ASUS Webseite enthält aktualisierte Informationen über ASUS Hardware und Softwareprodukte. Beziehen sich auf die ASUS Kontaktdaten.

2. **Optionale Dokumentation**

   Ihr Produktpaket enthält möglicherweise optionale Dokumente, wie z.B. Garantiekarten, die von Ihrem Händler hinzugefügt wurden. Diese Dokumente sind nicht Teil des Standardpakets.

Anmerkungen zu diesem Handbuch

Um sicherzustellen, dass Sie die richtigen Schritte ausführen, beachten Sie die folgenden Symbole, die in diesem Handbuch benutzt werden.



GEFAHR/WARNUNG: Informationen zur Vermeidung von Verletzungen beim Versuch, eine Aufgabe abzuschließen.



ACHTUNG: Informationen, um Schäden an den Komponenten zu vermeiden, beim Ausführen einer Aufgabe.



WICHTIG: Anweisungen, denen Sie folgen MÜSSEN, um die Aufgabe zu vollenden.



HINWEIS: Tipps und zusätzliche Informationen, die Ihnen helfen, die Aufgabe zu vollenden.

Typographie

Fetter Text	Zeigt Ihnen ein Menü oder ein Element welches ausgewählt werden muss.
Kursiv	*Wird benutzt, um ein Wort oder einen Satz zu betonen.*
<Taste>	*Tasten in den weniger-als und größer-als Zeichen bedeuten, dass Sie diese Taste drücken müssen.* *Beispiel: <Enter> bedeutet, dass Sie die Enter oder Return Taste drücken müssen.*
<Taste1> + <Taste2> + <Taste3>	Wenn zwei oder mehrere Tasten gleichzeitig drücken müssen, werden die Tastennamen mit einem Pluszeichen (+) verbunden. Beispiel: <Strg> + <Alt> + <Entf>

A88X-PRO Spezifikationsübersicht

APU	AMD FM2+ Sockel für AMD A-Serie / Athlon™ Prozessoren der Serie Unterstützt CPU mit bis zu 4 CPU-Kernen AMD Turbo Core Technologie 3.0 -Unterstützung * Die AMD Turbo Core Technologie 3.0-Unterstützung ist abhängig von den APU-Typen. ** Siehe **www.asus.com** für die AMD CPU Support Liste.
Chipsatz	AMD A88X FCH (Bolton-D4)
Speicher	Dual-Channel-Speicherarchitektur 4 x 240-Pin DIMM-Steckplätze unterstützen maximal 64 GB ungepufferte nicht ECC DDR3 2400 (O.C.) / 2250 (O.C.) / 2200 (O.C.) / 2133 / 1866 / 1600 / 1333 MHz Speichermodule Unterstützt AMD Memory Profile (AMP) Speicher * Wenn Sie einen Gesamtspeicher von 4GB oder mehr installieren, erkennt Ihr Windows 32-Bit Betriebssystem möglicherweise nur weniger als 3GB. Wir empfehlen maximal 3GB Speicher, wenn Sie mit einem Windows 32-Bit Betriebssystem arbeiten. ** Die maximale Speicherkapazität 64GB, kann mit 16 GB DIMMs oder höher unterstützt werden. ASUS wird die Memory QVL (Qualified Vendors List (Liste qualifizierter Anbieter)) aktualisieren, sobald die DIMMs auf dem Markt erhältlich sind. *** Hyper DIMM-Unterstützung unterliegt den physikalischen Eigenschaften der einzelnen CPUs. ****Schauen Sie auf **www.asus.com** für die neuesten Speicher QVL (Qualified Vendors List (Liste qualifizierter Anbieter)).
Grafiken	Integrierte AMD Radeon™ R/HD8000/HD7000 Grafik Serie in der A-Serie APU Multi-VGA Ausgang-Unterstützung: DisplayPort, HDMI, DVI, RGB Anschlüsse - Unterstützt DisplayPort mit einer max. Auflösung von 4096x2160 @60Hz - Unterstützt HDMI mit einer max. Auflösung von 4096x2160@24Hz / 1920x1200@60Hz** - Unterstützt Dual-link DVI mit einer max. Auflösung von 2560x1600@60Hz - Unterstützt D-Sub mit einer max. Auflösung von 1920x1600@60GHz - Maximaler gemeinsamer Speicher von 2 GB - Unterstützt AMD Dual Grafik Technologie * Schauen Sie auf **www.amd.com** für diskrete GPUs, die Dual-Grafik-Technologie unterstützen. ** Nur FM2+ APU kann bis zu 4096x2160 Auflösung über den HDMI-Anschluss unterstützen.
Erweiterungs-steckplätze	2 x PCIe 3.0* / 2.0 x16 Steckplätze (Einzel@x16 oder Dual@x8/x8 Modus) 1 x PCIe 2.0 x16 Steckplatz (dunkelbraun, max @x4 Modus) 2 x PCIe 2.0 x1 Steckplätze 2 x PCI Steckplätze * Bur FM2+ Prozessoren können PCIe 3.0 unterstützen
Multi-GPU Unterstützung	Unterstützt AMD 3-Way CrossFireX™ Technologie

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

A88X-PRO Spezifikationsübersicht

Speicher / RAID	**AMD A88X FCH:** - 6 x Serial ATA 6.0Gb/s Konnektoren unterstützen RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 und JBOD Konfigurationen - 2 x eSerial ATA 6.0Gb/s an der Rückseite von E/A
LAN	Realtek 8111GR Gigabit LAN Controller
Audio	ALC1150 unterstützt 8-Kanal High-Definition Audio - Optischer S/PDIF Ausgang an der Rückseite von E/A - Unterstützt Jack-detection (Buchsenerkennung), Multistreaming and Bedienpanel Jack-Retasking
USB	**ASMedia USB3.0 Controller** - 2 x USB 3.0/2.0 Anschlüsse (blau, auf der Rückseite) **AMD A88X FCH** - 4 x USB 3.0/2.0 Anschlüsse (2 Anschlüsse auf der Rückseite [blau], 2 Anschlüsse auf der Mittelkonsole) - 10 x USB 2.0/1.1 Anschlüsse (2 Anschlüsse auf der Rückseite, 8 Anschlüsse auf der Mittelkonsole)
Einzigartige ASUS Funktionen	**Dual Intelligent Processors 4 mit 4-Way Optimization** - Die Abstimmtaste konsolidiert perfekt das ASUS-exklusive DIGI+ Power Control, TPU, EPU und Fan Xpert2, um die digitale Leistungseinstellungen, Systemleistung, Energieeinsparungen und die ganze Systemkühlung zu optimieren. **ASUS Digital Power Design** - Branchenführendes Digital 6+2 Phase Power Design - ASUS CPU Power Utility - ASUS DRAM Power Utility **ASUS EPU** - EPU, EPU Schalter **ASUS TPU** - GPU Boost, TPU Schalter **ASUS Fan Xpert2** - Mit Fan Auto Tuning für optimierte Geschwindigkeitsregelung und eine angepasste Lüftergeschwindigkeit für jeden Lüfter **ASUS 5X Schutz** - ASUS Motherboards schützen Ihren PC mit 5-fach-Schutz: DIGI+ VRM, DRAM-Sicherung, ESD Guards, hochwertige Feststoffkondensatoren und Edelstahl E/A Rückwand, um die beste Qualität, Zuverlässigkeit und Haltbarkeit zu gewährleisten. **ASUS DRAM-Sicherung** - Verbesserter DRAM-Überstromschutz und Kurzschluss-Schadensvermeidung. **ASUS ESD Guards** - Starker ESD-Schutz für längere Lebensdauer der Komponente. **ASUS hochwertige 5K Feststoffkondensatoren** - 2.5x lange Lebensdauer mit ausgezeichneter Haltbarkeit **ASUS Edelstahl E/A** - 3x strapazierfähigere korrosionsbeständige Beschichtung

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

A88X-PRO Spezifikationsübersicht

Einzigartige ASUS Funktionen	**ASUS-Exklusive-Eigenschaften** - USB 3.0 Boost - ASUS Remote GO! - ASUS Network iControl* - ASUS USB Charger+* - ASUS AI Charger+ - ASUS Disk Unlocker - ASUS MemOK! - ASUS AI Suite 3 - ASUS Anti Surge **ASUS Quiet Thermal Solution** - ASUS Lüfterloses Design: Elegante Heatpipe & MOS-Kühlkörper-Lösung - ASUS Fan Xpert2 **ASUS EZ DIY** - ASUS DirectKey - ASUS Precision Tweaker 2 - USB-BIOS-Flashback mit USB-BIOS-Flashback-Assistent für EZ BIOS Download Planung - ASUS UEFI BIOS EZ Modus mit einer benutzerfreundlichen grafischen Oberfläche - ASUS CrashFree BIOS 3 - ASUS EZ Flash 2 - ASUS MyLogo 2 **ASUS Q-Design** - ASUS Q-Slot, Q-Shield, Q-Connector, Q-Code * Network iControl und USB Charger+ werden nur in Windows 7 und späteren Versionen unterstützt.
Exklusive Übertaktungs-funktionen	**Precision Tweaker 2** - VCore: Einstellbare CPU-Spannung in 0.00625V Schritten - vDDNB: Einstellbare CPU/NB-Spannung in 0.00625V Schritten - vDRAM Bus: Einstellbare DRAM-Spannung in 0.005V Schritten - vFCH: Einstellbare FCH-Spannung in 0.01V Schritten **SFS (Stepless Frequency Selection (Stufenlose Frequenzauswahl)):** - APU-Frequenzeinstellung von 90MHz bis 300MHz in 1MHz-Schritten **Übertaktungsschutz** - ASUS C.P.R. (CPU Parameter-Abruf)
Rückseite E/A-Anschlüsse	1x PS/2 Tastatur / Maus-Kombianschluss 1 x DisplayPort 1 x HDMI Anschluss 1 x DVI-Anschluss 1 x D-Sub Anschluss 1 x Optischer S/PDIF Ausgang 1 x LAN (RJ-45) Anschluss 2 x eSATA 6Gb/s Anschlüsse 2 x USB 2.0/1.1 Anschlüsse 4 x USB 3.0/2.0 Anschlüsse (blau, 1 unterstützt USB BIOS Flashback) 5 Audio-Buchsen (Line-In, Front-Lautsprecher, Mic In, Center/Subwoofer, Rear Speaker Out)

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

A88X-PRO Spezifikationsübersicht

Interne Anschlüsse / Schalter / Tastern	1 x 19-Pin-USB 3.0/2.0 Anschluss für 2 zusätzliche USB 3.0/2.0 Anschlüsse 4 x USB 2.0/1.1 Anschlüsse unterstützen zusätzliche 8 USB 2.0/1.1 Anschlüsse 6 x SATA 6.0Gb/s Anschlüsse 1 x S/PDIF Out Header 1 x Frontblenden Audio-Anschluss 1 x COM Anschluss 1 x EPU Schalter 1 x TPU Schalter (integriert in GPU Schalter) 1 x USB BIOS-Flashback Taste 1 x MemOK! Schaltfläche 1 x DirectKey Taste 1 x DRCT-Header 1 x System Panel Anschluss (20-Pin) 1 x CPU-Lüfteranschluss (4-Pin) 4 x Gehäuselüfter-Anschlüsse (4-Pin) 1 x 24-Pin EATX Stromanschluss 1 x 8-pin ATX 12V Stromanschluss
BIOS Funktionen	64 MB Flash-ROM, UEFI AMI BIOS, PnP, DMI v2.7, WfM 2.0, ACPI 5.0, SM BIOS 2.7, mehrsprachiges BIOS, ASUS EZ Flash 2, ASUS CrashFree BIOS 3, Meine Favoriten, Quick Note, Letztes Änderungsprotokoll, F12 PrintScreen-Funktion, F3 Shortcut-Funktion und ASUS DRAM SPD (Serial Presence Detect) Speicherinformationen
Support DVD Inhalt	Treiber ASUS Update ASUS Utilities Anti-Virus Software (OEM Version)
Zubehör	4 x Serielle ATA 6.0Gb/s Kabel 1 x Q-Anschluss (nur Privatversion) 1 x Q-Shield 1 x Benutzerhandbuch 1 x Support DVD
Betriebssystem	Windows 8.1 / 8.1 64-Bit Windows 8 / 8 64-Bit Windows 7 / 7 64-Bit Windows XP 32-Bit
Formfaktor	ATX Formfactor: 12.0 Zoll x 9.6 Zoll (30.5 cm x 24.4 cm)

***Spezifikationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern**

Kapitel 1

1.1 Willkommen!

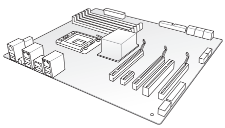
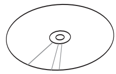
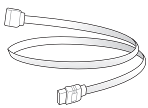
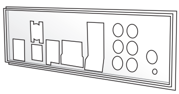
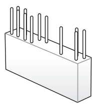
Vielen Dank für den Kauf eines ASUS A88X-PRO Motherboards!

Eine Vielzahl von neuen Funktionen und neuesten Technologien sind in dieses Motherboard integriert und machen es zu einem weiteren hervorragenden Produkt, in der langen Reihe der ASUS Qualitätsmotherboards!

Vor der Installation des Motherboards und Ihrer Hardwaregeräte sollten Sie die im Paket enthaltenen Artikel anhand folgender Liste überprüfen.

1.2 Paketinhalt

Stellen Sie sicher, dass Ihr Motherboard-Paket die folgenden Artikel enthält.

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">
</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">ASUS A88X-PRO Motherboard</td><td colspan="2">Benutzerhandbuch</td><td colspan="2">Support DVD</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">4 x Serielle ATA 6.0Gb/s Kabel</td><td colspan="3">1 x ASUS Q-Shield</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="6">1 x 2-in-1 ASUS Q-Anschluss Set</td></tr>
</table>

- Sollten o.g. Artikel beschädigt oder nicht vorhanden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
- Die abgebildeten Teile dienen nur als Referenz. Tatsächliche Produktspezifikationen können je nach Modell variieren.

1.3 Sonderfunktionen

1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts

AMD A-Serie beschleunigte Prozessoren mit AMD Radeon™ R/HD8000/HD7000 Serien Grafik

Dieses Motherboard unterstützt AMD A-Serie beschleunigte Prozessoren mit AMD Radeon™ R/HD8000/HD7000 Serien Grafik. Diese revolutionäre APU (Accelerated Processing Unit) vereint Rechenleistung und energieeffizientes Design, für beschleunigte Leistung und ermöglicht ein branchenführendes visuelles Erlebnis. Es verfügt über Dual-Channel-DDR3-Speicherunterstützung und beschleunigt die Datentransferrate bis zu 5GT/s.

AMD A88X FCH (Bolton-D4) Chipsatz

AMD A88X FCH (Bolton-D4) wurde entwickelt, um 5GT/s Schnittstellengeschwindigkeit und AMD CrossFireX™ Multi-GPU-Technologie zu unterstützen. Es unterstützt auch 8 x SATA 6 Gb/s-Anschlüsse und 4 x USB 3.0 Anschlüsse.

USB 3.0 Unterstützung

Erleben Sie ultra-schnelle Datenübertragung mit 4.8Gb/s mit USB 3.0 - der neueste Verbindungsstandard. Entwickelt, um einfach mit der nächsten Generation von Komponenten und Peripheriegeräte zu verbinden, überträgt USB 3.0 Daten 10x schneller und ist auch abwärtskompatibel mit USB 2.0-Komponenten.

PCI Express 3.0

PCI Express 3.0 (PCIe 3.0) ist der neueste PCI-Express-Bus-Standard mit verbessertem Codierungsschemata, der die doppelte Leistung des aktuellen PCIe 2.0 bietet. Die Gesamtbandbreite für eine x16-Verbindung erreicht ein Maximum von 32 GB/s, das Doppelte der 16 Gb/s der PCIe 2.0 (im x16 Modus). Als solche, bietet PCIe 3.0 Benutzern beispiellose Datenübertragungsgeschwindigkeiten, kombiniert mit dem Komfort und dem nahtlosen Übergang durch vollständige Abwärtskompatibilität mit PCIe 1.0 und PCIe 2.0-Geräten. PCIe 3.0 wird eine Must-Have-Funktion, für Nutzer, die Ihre Grafikleistung verbessern und optimieren wollen, und über die neueste Technologie verfügen möchten.

*** Nur FM2+ Prozessoren können PCIe 3.0 unterstützen.**

Systemeigene SATA 6.0 Gb/s Unterstützung

Der AMD A88X FCH unterstützt die neue Serielle ATA (SATA)-Schnittstelle, dieses Mainboard bietet bis zu 6,0 Gb/s Datentransferraten. Zusätzlich erhalten Sie verbesserte Skalierbarkeit, eine schnellere Datenübertragung, die doppelte Bandbreite im Gegensatz zu aktuellen Bussystemen.

100% in Japan hergestellte, hochwertige, leitfähige Polymer-Kondensatoren

Dieses Motherboard verwendet hochwertige Polymer-Kondensatoren für Haltbarkeit, verbesserte Lebensdauer und eine verbesserte Wärmekapazität.

1.3.2 5X Protection

5X PROTECTION

ASUS Motherboards schützen Ihren PC mit 5X PROTECTION. Wir verwenden hochwertige Komponenten wie ESD-Einheiten nach strengen Standards, die elektrostatische Störungen beseitigen, PolySwitches (rücksetzbare Sicherungen) für DRAM-Steckplätze, um Überstrom-und Kurzschluss-Schäden zu verhindern und eine korrosionsbeständige E/A-Rückblende. Alle Beispiele von ASUS bieten die bestmögliche Zuverlässigkeit und Langlebigkeit.

DIGI+ VRM

Präzise Leistungsregelung und dauerhafte Stabilität

Voltage regulator modules (VRMs - engl. für Spannungsreglermodule) gehören zu den wichtigsten Komponenten der Hauptplatine. Eine gute VRM liefert CPU-Leistung intelligent, auf Basis der tatsächlichen Bedürfnisse, zu jeder Zeit. Schnell verändernde digitale Signal (SVID) Anfragen von der CPU können für generische VRMs zu viel sein, und ASUS war der erste mit einer digitalen Steuerung, mit schneller Erkundung und Reaktion um präzise CPU-Leistung auf Abruf zu liefern. Diese große Genauigkeit reduziert Energieverschwendung und dank konsequenter Lieferung, natürlich eine verbesserte Systemstabilität.

ASUS DRAM-Sicherung

Verbesserter DRAM-Überstromschutz und Kurzschluss-Schadensvermeidung

Onboard polyswitch (rücksetzbare Sicherung) verhindert, Überstrom-und Kurzschlussschäden. Diese erstreckt sich über E/A-Anschlüsse zu DRAM, um die System-und Gerätlebensdauer zu sichern.

ASUS ESD Guards

Starker ESD-Schutz für längere Lebensdauer der Komponente.

Elektrostatische Entladungen (ESD - Engl. Electrostatic discharges) können plötzlich geschehen, und ihre schädlichen Auswirkungen werden oft unterschätzt. ASUS ESD Guards bieten eine aktive Schutzschaltung Design, das elektrostatische Entladungen richtig geerdet sind, wodurch längere Komponente Langlebigkeit gewährleistet.

ASUS hochwertige 5K Feststoffkondensatoren

2.5x längere Lebensdauer mit ausgezeichneter Haltbarkeit

ASUS hochwertige Feststoffkondensatoren garantieren eine Lebensdauer von 5.000 Stunden - das entspricht 2,5-mal länger als herkömmliche Kondensatoren. Alle Kondensatoren unterlaufen Tests unter hohen Temperaturen von 105 Grad und erfüllen japanische Industriestandards, um eine ausgezeichnete Haltbarkeit und eine verbesserte Wärmekapazität zu bieten.

ASUS Edelstahl E/A

3x strapazierfähigere korrosionsbeständige Beschichtung

ASUS Motherboard E/A Rückseiten werden aus starken und korrosionsbeständigen Edelstahl hergestellt, die mit einer dünnen Schicht aus Chromoxid beschichtet werden, um die Korrosionsschutzeigenschaften zu verbessern. ASUS Edelstahl E/A Rückseiten unterlaufen einem 72-Stunden Salzspray-Dauertest und haben eine 3x längere Nutzungsdauer als normale Platten.

1.3.3 ASUS-Exklusive-Eigenschaften

USB 3.0 Boost

Schnellere USB 3.0-Übertragung mit UASP

Die neue ASUS USB 3.0 Boost Technologie unterstützt UASP (USB Attached SCSI Protocol), der neuste USB 3.0 Standard. Mit der USB 3.0 Boost Technologie, wird die Übertragungsgeschwindigkeit eines USB-Geräts bis zu 170% erhöht, zusätzlich zu der bereits beeindruckend schnellen USB 3.0 Übertragungsgeschwindigkeit. ASUS Software beschleunigt automatisch die Datengeschwindigkeiten für kompatible USB 3.0 Peripheriegeräte, ohne jegliche Benutzerinteraktion.

Network iControl*

Real-Time Netzwerk Bandbreiten Kontrolle

Mit einer Ein-Klick Ein/Aus-Taste, wird die derzeitige Anwendung mit seine Daten und Netzwerkbandbreite, im Vergleich zu anderen Programmen priorisiert. Darüber hinaus, können Sie Ihre Lieblings-Software leicht priorisieren, indem Sie Profile durch die intuitive Benutzeroberfläche konfigurieren. Im Profil können die Anwendungen vorprogrammiert werden, sodass sie zu einem bestimmten Zeitraum laufen, um Netzwerkstaus und lange Wartezeiten auf Downloads zu vermeiden. Auto PPPoE-Netzwerkverbindung bietet einen Ein-Schritt-Setup. Insgesamt ist es ein intuitives Netzwerkbandbreiten Kontrollcenter.

***Network iControl werden nur in Windows 7 und späteren Versionen unterstützt.**

MemOK!

Jeder Speicher ist A-OK!

MemOK! gewährleistet schnell Speicher-Boot-Kompatibilität. Dieses außergewöhnliche Speicherrettungs-Tool benötigt nur einen einfachen Druck einer Taste, um Speicherprobleme zu beheben. MemOK! legt fehlersichere Einstellungen fest und verbessert den System-Boot-Erfolg dramatisch. Bringen Sie Ihr System schnell zum laufen.

USB Charger+*

3X schnelleres Laden für alle Smart-Geräte

Mit einem Onboard-Controller können Sie alle Ihre Smart-Geräte wie iProdukte, Smartphones, Tablets und mehr, bis zu 3x schneller laden, auch wenn der PC ausgeschaltet, im Schlaf- oder im Ruhemodus ist.

***USB Charger+ unterstützt nur unter Windows® 7 und weiteren Versionen.**

AI Suite 3

Ein-Stopp-Zugriff auf innovative ASUS-Funktionen

Mit seiner benutzerfreundlichen Oberfläche, konsolidiert die ASUS AI Suite 3 alle exklusiven ASUS-Funktionen in einer einfach zu bedienenden Software. Es ermöglicht Ihnen, Übertaktung, Energiemanagement, Steuerung der Lüftergeschwindigkeit, Spannung und Sensormesswerte, zu überwachen. Diese All-in-One-Software bietet vielfältige und einfach zu verwendende Funktionen, ohne die Notwendigkeit, zwischen den verschiedenen Dienstprogrammen hin und her zuschalten.

ASUS Anti-Surge Protection

Dieses spezielle Design schützt teure Geräte und das Motherboard vor Schäden durch Stromstöße, beim Wechseln des Netzteils (PSU).

ESD

Schützen Sie Ihren Computer mit ESD Guards. Elektrostatische Entladung (Engl. Electrostatic discharge - ESD) kann während des Ein- oder Ausstecken beliebiger USB-Peripheriegeräte geschehen und Schäden am Computer verursachen. ASUS ESD Guards klemmen die ESD Spannung und schalten die Mehrheit des ESD Stroms parallel, für eine zuverlässigere Computerumgebung.

1.3.4 ASUS Quiet Thermal Solutions

ASUS Quiet Thermal solution macht das System stabiler und verbessert die Übertaktungsfähigkeiten.

Fan Xpert 2

ASUS Fan Xpert 2 bietet anpassbare Einstellungen für eine kühlere und ruhigere Computerumgebung. Mit seiner Fan Auto Tuning-Funktion, erkennt ASUS Fan Xpert 2 automatisch alle Optimierungen und Lüfterdrehzahlen, und bietet Ihnen optimierte Lüftereinstellungen basierend auf den Lüfterspezifikationen und Positionen.

Lüfterloses Design: stilvolle Wärmerohr- (Heatpipe) -Lösung

Das stilvolle Wärmerohr ist mit einer 0-dB-Wärmelösung ausgestattet, die dem Benutzer eine geräuschlose PC-Umgebung bietet. Die schöne Form verbessert nicht nur das Aussehen des Motherboards, sondern das Wärmerohr-Design senkt auch die Temperatur des Chipsatzes und des Stromphasengebiets, durch hocheffizienten Wärmeaustausch. Mit Benutzerfreundlichkeit und Ästhetik, wird das stilvolle ASUS Wärmerohr dem Benutzer ein außerordentlich leises Kühlerlebnis liefern, mit elegantem Aussehen!

1.3.5 ASUS EZ DIY

ASUS UEFI BIOS (EZ Modus)

ASUS UEFI BIOS, eine UEFI-konforme Architektur, bietet die erste Mausgesteuerte intuitive grafische BIOS-Schnittstelle, die über das herkömmliche Tastaturgesteuerte BIOS hinausgeht. UEFI BIOS bietet Ihnen mehr Flexibilität, Komfort und ist einfacher zu navigieren, als die traditionellen BIOS-Versionen. Es bietet Ihnen zwei wählbaren Modi und native Unterstützung, für Festplatten größer als 2,2 TB.

ASUS UEFI BIOS umfasst folgende neue Funktionen:

- Die neue Meine Favoriten Funktion ermöglicht einen schnellen Zugriff auf häufig verwendete Elemente
- Durch die neue Quick Note Funktion können Sie Notizen in der BIOS-Umgebung erstellen
- Der neue log reminder ermöglicht es Ihnen, alle Ihre geänderten Einstellungen anzusehen
- F12 BIOS Schnappschuss Hotkey

- F3 Shortcut für die meist abgerufenen Informationen
- ASUS DRAM SPD (Serial Presence Detect) Informationserfassung fehlerhafter DIMMs und Hilfe bei schwierigen POST Situationen.

USB BIOS Flashback

Einfacher, sorgenfreier USB BIOS-Flashback

Eine wirklich revolutionäre Hardwarebasierte Lösung für BIOS-Updates. USB BIOS Flashback bietet den bequemsten Weg, um das BIOS zu aktualisieren! Es ermöglicht dem Benutzer, neue UEFI BIOS-Versionen zu aktualisieren, auch ohne Hardware, wie eine CPU oder einen DRAM im Motherboard installiert zu haben. Schließen Sie einfach ein USB-Laufwerk mit der BIOS-Datei an und drücken Sie die BIOS Flashback-Taste für 3 Sekunden, mit der Stromversorgung verbunden. Das UEFI BIOS aktualisiert dann automatisch, ohne dass weitere Schritte erforderlich sind. Mit der neuen komplementären Windows Anwendung kann der Benutzer regelmäßig nach UEFI BIOS-Updates suchen und das neueste BIOS automatisch herunterladen. Problemlose Aktualisierung für ultimative Bequemlichkeit!

ASUS DirectKey

Diese Funktion erlaubt Ihrem System, mit einem Knopfdruck, direkt in das BIOS-Setup-Programm zu gehen. Mit DirectKey, können Sie das BIOS zu jeder Zeit aufrufen, ohne die <Entf> Taste, während des POST drücken zu müssen. Es erlaubt Ihnen auch Ihr System ein- und auszuschalten und das BIOS bequem beim Systemstart zu öffnen.

ASUS EZ-Flash 2

ASUS EZ Flash 2 ist ein benutzerfreundliches Dienstprogramm, mit dem Sie das BIOS, ohne eine bootfähige Diskette oder ein OS-basiertes Dienstprogramm, aktualisieren können.

ASUS MyLogo2™

Mit dieser Funktion können Sie Ihr Lieblingsfoto in ein 256-Farben-Startlogo verwandeln, für ein buntes und lebendiges Bild auf Ihrem Bildschirm.

CrashFree BIOS 3

Einfaches wiederherstellen von beschädigten BIOS-Daten, von einem USB-Laufwerk

ASUS CrashFree BIOS 3 ermöglicht Benutzern, beschädigte BIOS-Daten von einem USB-Laufwerk wiederherzustellen. Dieses Dienstprogramm erspart dem Benutzer die Kosten und den Aufwand, für den Kauf eines Ersatz-BIOS-Chips.

ASUS Q-Design

ASUS Q-Design verbessert Ihre DIY-Erfahrung. Alle Q-Slot, Q-Shield und Q-Connector Designs beschleunigen und vereinfachen den DIY Prozess!

ASUS Q-Slot

ASUS Q-Slot wurde designed, um den DIY-Prozess zu beschleunigen und zu vereinfachen, für ein besseres DIY-Erlebnis.

ASUS Q-Shield

ASUS Q-Shields besonderes Design, macht es bequem und einfach auf Ihrem Mainboard zu installieren. Mit besserer elektrischer Leitfähigkeit, schützt es das Motherboard vor statischer Elektrizität und schirmt es gegenüber elektromagnetischen Interferenzen (EMI).

ASUS Q-Code

Detaillierte PC-Statusanzeige und Diagnose

Q-Code zeigt den POST-Status an, für eine präzise Fehlerbehebung. Benutzer können sich auf die Tabelle in der Bedienungsanleitung beziehen, um den zur Verfügung gestellten Q-Code zu interpretieren.

ASUS Q-Connector

Machen Sie Verbindungen schnell und exakt!

Der ASUS Q-Connector ermöglicht Ihnen die Frontblendekabel des Gehäuses in nur einem Schritt zu verbinden oder zu trennen, in einem kompletten Modul. Dieser einzigartige Adapter beseitigt das Problem ein Kabel nach dem anderen einzustecken und macht die Verbindung schnell und exakt.

ErP-Ready

Das Motherboard ist bereit für ReP (Energy-related Products) der Europäischen Union. ErP fordert von Produkten, bestimmte Energieeffizienzanforderungen in Bezug auf Energieverbrauch zu erfüllen. Dies entspricht dem Wunsch von ASUS, umweltfreundliche und energieeffiziente Produkte zu erzeugen, durch Innovation und Design die CO2-Bilanz des Produktes zu reduzieren und den Einfluss auf die Umwelt zu mildern.

Kapitel 2

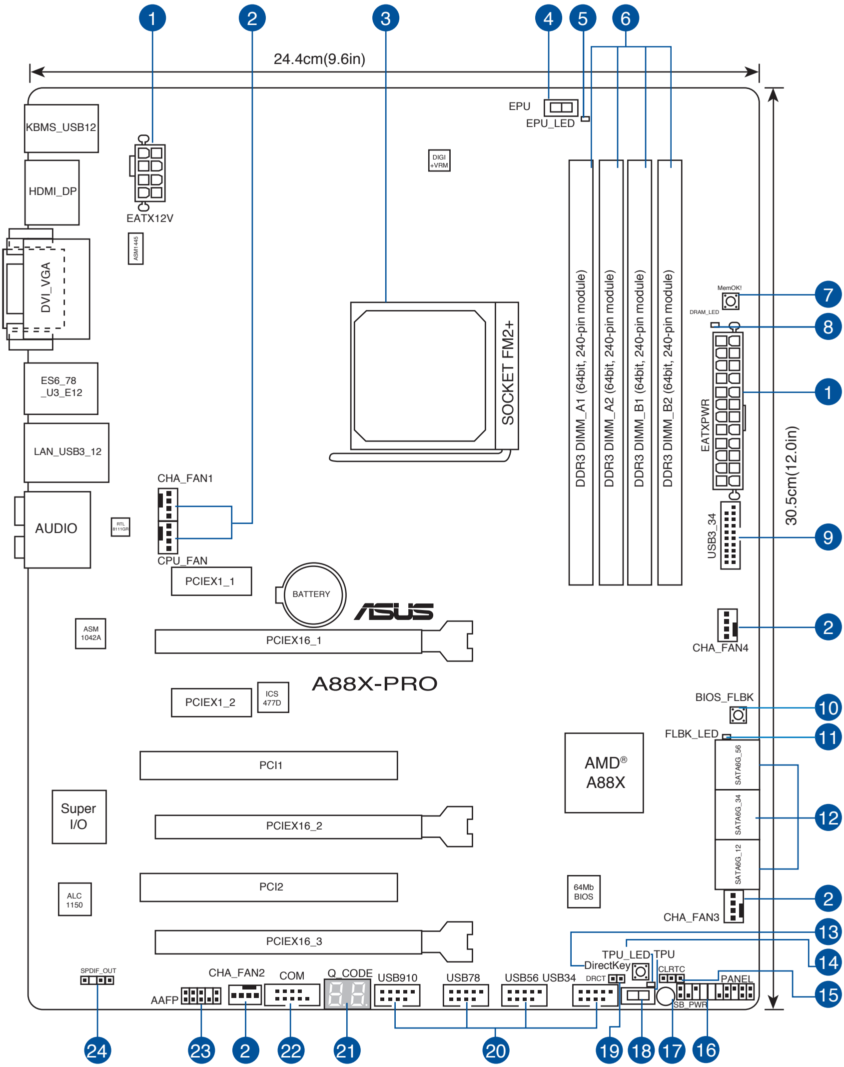
2.1 Bevor Sie beginnen

Beachten Sie bitte vor dem Installieren der Motherboard-Komponenten oder dem Ändern von Motherboard-Einstellungen folgende Vorsichtsmaßnahmen.

- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose heraus, bevor Sie eine Komponente anfassen.
- Tragen Sie vor dem Anfassen von Komponenten eine geerdete Manschette, oder berühren Sie einen geerdeten Gegenstand bzw. einen Metallgegenstand wie z.B. das Netzteilgehäuse, damit die Komponenten nicht durch statische Elektrizität beschädigt werden.
- Halten Sie Komponenten an den Rändern fest, damit Sie die ICs darauf nicht berühren.
- Legen Sie eine deinstallierte Komponente immer auf eine geerdete Antistatik-Unterlage oder in die Originalverpackung der Komponente.
- Vor dem Installieren oder Ausbau einer Komponente muss die ATX-Stromversorgung ausgeschaltet oder das Netzkabel aus der Steckdose gezogen werden. Nichtbeachtung kann zu schweren Schäden am Motherboard, Peripheriegeräten oder Komponenten führen.

2.2 Motherboard-Übersicht

2.2.1 Motherboard-Layout



Für weitere Informationen über die internen Anschlüsse sowie Rücktafelanschlüsse beziehen Sie sich auf **2.2.8 Anschlüsse** und **2.3.10 Rücktafelanschlüsse**

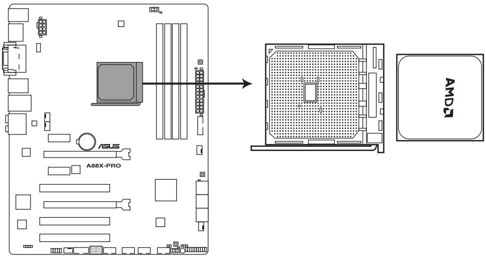
Layout-Inhalte

Anschlüsse/Jumper/Steckplätze	Seite
1. ATX Stromanschlüsse (24-Pin EATXPWR, 8-Pin EATX12V)	2-31
2. CPU und Gehäuselüfter-Anschlüsse (4-Pin CPU_FAN, 4-Pin CHA_FAN1/2/3/4)	2-29
3. AMD FM2+ Steckplatz	2-4
4. EPU Schalter (EPU)	2-17
5. EPU LED (EPU_LED)	2-26
6. DDR3 DIMM-Steckplätze	2-5
7. MemOK! Schalter	2-16
8. DRAM LED (DRAM_LED)	2-20
9. USB 3.0 Anschluss (20-1 Pin USB3_34)	2-30
10. BIOS-Flashback-Taste(BIOS_FLBK)	2-19
11. BIOS-Flashback-LED (FLBK_LED)	2-26
12. SATA 6.0 Gb/s Anschlüsse (SATA6G_1~6)	2-27
13. DirectKey Taste	2-18
14. TPU LED	2-26
15. RTC RAM (3-Pin CLRTC)	2-15
16. System Panel Connector (20-8 Pin PANEL)	2-32
17. Standby Power LED (SB_PWR)	2-20
18. TPU Schalter	2-17
19. Direkt Anschluss (2-Pin DRCT)	2-31
20. USB 2.0 Anschlüsse (10-1 Pin USB34, USB56, USB78, USB910)	2-28
21. Q_CODE	2-20
22. Serial Port Connector (10-1 Pin COM)	2-30
23. Frontblenden Audioanschluss (10-1 Pin AAFP)	2-28
24. Digitaler Audioanschluss	2-29

2.2.2 Accelerated Processing Unit (APU)

Dieses Motherboard ist mit einem FM2+ Sockel für AMD A-Serie™ und Athlon Serie Accelerated processors ausgestattet.

Stellen Sie sicher, dass Sie eine geeignete APU für den FM2+ Sockel verwenden. Die APU passt nur in eine Richtung hinein. Wenden Sie KEINE Gewalt an, um die APU in den Sockel einzustecken, um ein Verbiegen der Kontakte und eine Beschädigung der APU zu vermeiden.



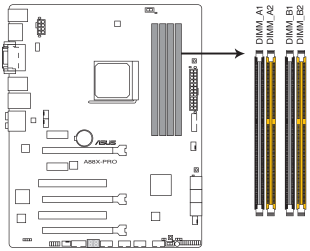
A88X-PRO CPU socket FM2+

Kapitel 2

2.2.3 Systemspeicher

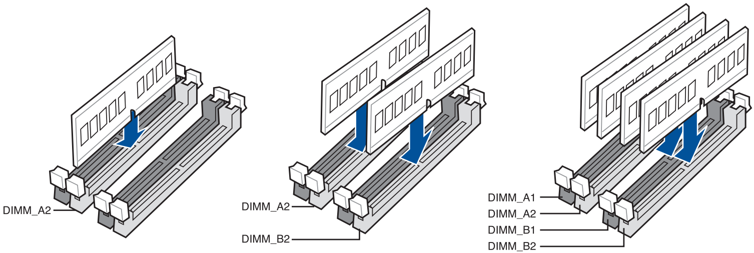
Das Motherboard ist mit vier Double Data Rate 3 (DDR3) Dual Inline Memory Module (DIMM)-Steckplätzen ausgestattet.

DDR3-Module sind anders gekerbt als DDR- oder DDR2-Module. Installieren Sie KEIN DDR- oder DDR2-Speichermodul auf einen DDR3-Steckplatz.



A88X-PRO 240-pin DDR3 DIMM sockets

Empfohlene Speicherkonfigurationen



Wir empfehlen, dass Sie die Speichermodule aus den gelben Steckplätzen, für bessere Übertaktungsmöglichkeiten, installieren.

Kapitel 2

Kapitel 2

Speicherkonfigurationen

Sie können 1GB, 2GB, 4GB und 8GB ungepufferte, nicht-ECC DDR3 DIMMs in den DIMM-Steckplätzen installieren.

- Sie können verschiedene Speichergrößen in Kanal A und B installieren. Der überschüssige Speicher des größeren Kanal wird dann für den Single-Channel-Betrieb geplant.
- Wir empfehlen, dass Sie die Speichermodule aus den gelben Steckplätzen, für bessere Übertaktungsmöglichkeiten, installieren.
- Installieren Sie immer DIMMs mit derselben CAS-Latenz. Für eine optimale Kompatibilität empfehlen wir Ihnen, Arbeitsspeichermodule der gleichen Version oder Datumscode (D/C), von demselben Anbieter, zu installieren. Fragen Sie Ihren Händler, um die richtigen Speichermodule zu erhalten.
- Aufgrund der Speicheradressenbeschränkung im 32-Bit Windows Betriebssystem, beträgt der nutzbare Speicher 3GB oder weniger, auch wenn Sie 4GB oder mehr Speicher auf dem Motherboard installieren. Für eine effektive Speichernutzung empfehlen wir, dass Sie eine der folgenden Möglichkeiten nutzen:
  - Verwenden Sie maximal 3GB Speicher, wenn Sie ein 32-Bit Windows Betriebssystem haben
  - Installieren Sie ein 64-Bit Windows Betriebssystem, wenn Sie 4GB oder mehr auf dem Motherboard installiert werden sollen.

  Weitere Details finden Sie auf der Microsoft Support-Webseite unter **Http://support.microsoft.com/kb/929605/en-us**.
- Dieses Motherboard unterstützt keine Speichermodule mit 512Mb (64MB) Chips oder weniger (Speicherchipkapazitäten werden in Megabit, 8 Megabit/Mb = 1 Megabyte/MB).

- Die Standard-Betriebsfrequenz ist abhängig vom Serial Presence Detect (SPD), welches das Standardverfahren, für den Zugriff auf Informationen aus einem Speichermodul, ist. Im Ausgangszustand, können einige Speichermodule für Übertaktung, mit einer niedrigeren Frequenz betrieben werden, als der Hersteller angegeben hat. Um die vom Hersteller angegebene oder einer höheren Frequenz zu betreiben, siehe Abschnitt **3.4 Ai Tweaker-Menü** für die manuelle Speicherfrequenzeinstellung.
- Die Speichermodule benötigen evtl. bei der Übertaktung und bei der Nutzung unter voller Systemlast (4 DIMMs) ein besseres Kühlsystem, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

A88X-PRO Motherboard Qualified Vendors Lists (QVL)
DDR3 2400 (O.C.) MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
KINGMAX	FLLE88F-C8KKAA HAIS (XMP)	2GB	SS	-	-	10-11-10-30	1.8V	•	•	•
G.SKILL	F3-2400C10D-8GTX(XMP)	8GB (2x4GB)	SS	-	-	10-12-12-31	1.65V	•	•	•
G.SKILL	F3-19200CL 10Q-32GBZHD (XMP)	8GB	DS	-	-	10-12-12-31	1.65V	•	•	
CORSAIR	CMGTX8(XMP)	8GB (2GBx 4)	SS	-	-	10-12-10-27	1.65V	•	•	
CORSAIR	CMD16GX3M2A2400C9 (Ver4.21)	8GB	DS	-	-	10-12-12-31	1.65V	•	•	•
CORSAIR	CMD32GX3M4A2400C10 (Ver5.29)	8GB	DS	-	-	10-12-12-31	1.65V	•	•	
CORSAIR	CMY16GX3M2A2400C10R (Ver4.21)	8GB	DS	-	-	10-12-12-31	1.65V	•	•	•
GEIL	GET34GB2400C9DC (XMP)	2GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.65V	•		
KINGSTON	KHX24C11T2K2/8X (XMP)	4GB	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•
ADATA	AX3U2400GW8G11	16GB (2x 8GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65V	•	•	•

DDR3 2250 (O.C.) MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
KINGSTON	KHX2250C9D3T1K2/4GX (XMP)	16GB (2x 8GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65V	•	•	•

DDR3 2250 (O.C.) MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
GEIL	GET34GB2200C9DC (XMP)	2GB	DS	-	-	9-10-9-28	1.65V	•	•	•
GEIL	GET38GB2200C9ADC (XMP)	4GB	DS	-	-	9-11-9-28	1.65V	•	•	•
KINGMAX	FLKE85F-B8KJAA-FEIS (XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLKE85F-B8KHA EEIH (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	-	1.5V-1.7V	•	•	
KINGMAX	FLKE85F-B8KJA FEIH (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	-	1.5V-1.7V	•	•	

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR3 2133 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
A-DATA	AX3U2133GC2G9B-DG2 (XMP)	2GB	SS	-	-	9-11-9-27	1.55~ 1.75V	•	•	
CORSAIR	CMT16GX3M4X2133C9 (XMP1.3)	16GB (4GBx4)	DS	-	-	9-11-10-27	1.50V	•	•	•
CORSAIR	CMT4GX3M2A2133C9 (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-10-9-24	1.65V	•	•	
CORSAIR	CMT4GX3M2B2133C9 (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.50V	•	•	•
CORSAIR	CMT8GX3M2B2133C9 (XMP)	8GB (4GBx2)	DS	-	-	9-11-9-27	1.50V	•		
G.SKILL	F3-17000CL9Q-16GBZH (XMP1.3)	16GB (4GBx4)	DS	-	-	9-11-10-28	1.65V	•	•	
KINGSTON	KHX2133C11D3T1K2/16GX (XMP)	16GB (8GBx2)	DS	-	-	-	1.6V	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C9AD3T1K2/4GX (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C9AD3X2K2/4GX (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65V	•	•	
KINGSTON	KHX2133C9AD3T1K4/8GX (XMP)	8GB (4x2GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C9AD3T1FK4/8GX (XMP)	8GB (4x2GB)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	
PATRIOT	PGD38G2133C11K (XMP)	16GB (4GBx4)	DS	-	-	11-11-11-30	1.65V	•	•	•
Team	TXD34096M2133HC9N-L	4GB	DS	SEC 128 HCH9	K4B2G0846D	9-11-11-28	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX21C11T1BK2/16X (XMP)	16GB (8GBx2)	DS	-	-	-	1.6V	•	•	•
KINGSTON	KHX21C11T1BK2/8X (XMP)	8GB (4GBx2)	DS	-	-	-	1.6V	•	•	•
Team	TXD34096M2133HC9N-L	4GB	DS	SEC 128 HCH9	K4B2G0846D	9-11-11-28	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C11D3K4/16GX (XMP)	16GB (4GBx4)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•
ADATA	AX3U2133XC4G10-2X (XMP)	4GB	DS	-	-	10-11-11-30	1.65V	•		
ADATA	AX3U2133XW8G10-2X (XMP)	8GB	DS	-	-	10-11-11-30	1.65V	•	•	•
ADATA	AX3U2133XW8G10	16GB (2x8GB)	DS	-	-	10-11-11-30	1.65V	•	•	•
Team	TLD38G2133HC11ABK	8GB	DS	-	-	11-11-11-31	1.65V	•	•	•
G.SKILL	F3-2133C11Q-32GZL (XMP)	8GB	DS	-	-	11-11-11-31	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KHX21C11T3K4/32X	8GB	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR3 2000 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
Apacer	78.AAGD5.9KD(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65V	•	•	
CORSAIR	CMZ4GX3M2A2000C10(XMP)	4GB(2 x 2GB)	SS	-	-	10-10-10-27	1.50V	•	•	•
CORSAIR	CMT6GX3M3A2000C8(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65V	•	•	
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBFLS(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•	•	•
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBTD(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65V	•	•	
G.SKILL	F3-16000CL6T-6GBPIS(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	6-9-6-24	1.65V	•	•	
GEIL	GUP34GB2000C9DC(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	
KINGSTON	KHX2000C9AD3W1K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9	1.65V	•	•	
KINGSTON	KHX2000C9AD3W1K3/6GX(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	

DDR3 1866 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
CORSAIR	CMT4GX3M2A1866C9 (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•	•	•
CORSAIR	CMT6GX3MA1866C9 (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•	•	
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1866C9 (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.50V	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9Q-16GBZL (XMP1.3)	16GB (4GBx4)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5V	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL10Q2-64GBZLD (XMP1.3)	64GB (8GBx8)	DS	-	-	10-11-10-30	1.5V	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9D-8GBXL (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5V	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9Q-8GBXL (XMP)	8GB (2GBx4)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6V	•	•	•
KINGSTON	KHX1866C9D3K4/16GX (XMP)	16GB (4GBx4)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX1866C9D3T1K3/6GX (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX1866C11D3P1K2/8G	8GB (4GBx2)	DS	-	-	-	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KHX1866C9D3K2/8GX (XMP)	8GB (4GBX2)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•
CRUCIAL	BLE4G3D1869DE1TXO.16FMD (XMP)	4GB	DS	-	-	9-9-9-27	1.5V	•		
WICHTIG	BLT4G3D1869DT2TXOB.16FMR (XMP)	4GB	DS	-	-	9-9-9-27	1.5V	•	•	
AMD	AP38G1869U2K	8GB (4GBX2)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5V	•	•	•
ADATA	AX3U1866XW8G10	16GB (2x8GB)	DS	-	-	10-11-10-30	1.5V	•	•	•
PATRIOT	PV138G186C9KPD000326	4GB	DS	-	-	-	1.5V	•	•	
Team	TLD34G1866H9KBK	4GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.5V	•		
Team	TLD38G1866HC10SBK	8GB	DS	-	-	10-11-10-30	1.5V	•	•	
CRUCIAL	BLT4G3D1869DT1TX0.13FKD (XMP)	4GB	DS	-	-	9-9-9-27	1.5V	•	•	
KINGSTON	KHX18C10T3K4/32X	8GB	DS	-	-	-	1.5V	•	•	•

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR3 1600 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatz-unterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
A-DATA	AM2U16BC2P1	2GB	SS	A-DATA	3CCD-1509A EL1126T	-	-	•	•	•
A-DATA	AX3U1600XB2G79-2X (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-9-7-21	1.55V-1.75V	•		•
A-DATA	AM2U16BC4P2	4GB	DS	A-DATA	3CCD-1509A EL1126T	-	-	•	•	•
A-DATA	AX3U1600GC4G9-2G (XMP)	8GB(2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.55V-1.75V	•	•	•
A-DATA	AX3U1600XC4G79-2X (XMP)	8GB(2x4GB)	DS	-	-	7-9-7-21	1.55V-1.75V	•	•	•
CORSAIR	TR3X3G1600C8D (XMP)	3GB (3x1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65V	•	•	
CORSAIR	CMD12GX3M6A1600C8 (XMP)	12GB (6x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	•	•	•
CORSAIR	CMZ32GX3M4X1600C10 (XMP)	32GB (8GBx4)	DS	-	-	10-10-10-27	1.50V	•	•	
CORSAIR	CMP4GX3M2A1600C8 (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	•	•	•
CORSAIR	CMP4GX3M2A1600C9 (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•	•	
CORSAIR	CMP4GX3M2C1600C7 (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-8-7-20	1.65V	•	•	•
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C9 (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•	•	
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C9 (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•	•	•
CORSAIR	TR3X6G1600C8 G (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	•	•	•
CORSAIR	TR3X6G1600C8D G (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	•	•	•
CORSAIR	TR3X6G1600C9 G (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•	•	•
CORSAIR	CMP8GX3M2A1600C9 (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•	•	•
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C7R (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	7-8-7-20	1.50V	•	•	•
CORSAIR	CMX8GX3M4A1600C9 (XMP)	8GB (4x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•	•	•
Wichtig	BL25664BN1608.16FF (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	-	-	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL9D-2GBNQ (XMP)	2GB (2x1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.5V	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBRH (XMP)	4GB (2x2GB)	SS	-	-	7-7-7-24	1.6V	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBECO (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-7-8-24	XMP 1.35V	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBRM (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6V	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL8D-4GBRM (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.60V	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBECO (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	XMP 1.35V	•	•	
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBRL (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL9T-6GBNQ (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V ~1.6V	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL7D-8GBRH (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6V	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL8D-8GBECO (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	XMP 1.35V	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL9D-8GBRL (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V	•	•	•
GEIL	GET316GB1600C9QC (XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.6V	•	•	•
GEIL	GV34GB1600C8DC(XMP)	2GB	DS	-	-	8-8-8-28	1.6V	•		
HYNIX	HMT351U6CFR8C-PB	4GB	DS	HYNIX	H5TQ2G83CFR PBC	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLGD45F-B8MF7 MAEH(XMP)	1GB	SS	-	-	7	-	•		
KINGMAX	FLGE85F-B8KJ9A FEIS(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLGE85F-B8MF7 MEEH(XMP)	2GB	DS	-	-	7	-	•	•	•

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR3 1600 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatzunterstützung		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMM
KINGSTON	KHX1600C9D3P1K2/4G	4GB (2x2GB)	SS	-	-	-	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX (XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65V	•	•	
KINGSTON	KHX1600C9D3T1BK3/12GX (XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65V	•		
KINGSTON	KHX1600C9D3K4/16GX (XMP)	16GB (4GBx4)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9AD3/2G	2GB	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KVR1600D3N11/2G-ES	2GB	DS	KTC	D1288JPNDPLD9U	11-11-11-28	1.35V ~1.5V	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C7D3K2/4GX (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C8D3K2/4GX (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	8	1.65V	•	•	
KINGSTON	KHX1600C8D3T1K2/4GX (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	8	1.65V	•	•	
KINGSTON	KHX1600C9D3K2/4GX (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3LK2/4GX (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9	XMP 1.35V	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3X2K2/4GX (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3T1K3/6GX (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	-	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3T1BK3/6GX (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K2/8GX (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65V	•	•	
KINGSTON	KHX1600C9D3P1K2/8G	8GB (2x4GB)	DS	-	-	-	1.5V	•	•	•
Super Talent	WA160UX6G9	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9	-	•	•	•
Transcend	JM1600KLN-8GK	8GB (4GBx2)	DS	Transcend	TK483PCW3	-	-	•		
SanMax	SMD-4G68HP-16KZ	4GB	DS	HYNIX	H5TQ2G83BFR PBC	-	-	•	•	•
AMD	AE32G1609U1-U	2GB	SS	-	23EY4587MB6H11503M	9-9-9-24	1.5V	•	•	
AMD	AE34G1609U2-U	4GB	DS	AMD	23EY4587MB6H11503M	9-9-9-24	1.5V	•	•	
ASint	SLZ302G08-EGN1C	2GB	SS	Asint	SLZ302G08-GN1C	-	-	•	•	•
Asint	SLZ3128M8-EGJ1D (XMP)	2GB	DS	Asint	3128M8-GJ1D	9-9-9-24	1.6V	•	•	
Asint	SLA302G08-EGG1C (XMP)	4GB	DS	Asint	302G08-GG1C	-	-	•	•	•
Asint	SLA302G08-EGJ1C (XMP)	4GB	DS	Asint	302G08-GJ1C	-	-	•	•	•
ASint	SLA302G08-EGN1C	4GB	DS	Asint	SLA302G08-GN1C	-	-	•	•	•
ASint	SLB304G08-EGN1B	8GB	DS	Asint	SLB304G08-GN1B	-	-	•	•	
Elixir	M2P2G64CB8HC9N-DG (XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•
Elixir	M2X8G64CB8HB5N-DG (XMP)	8GB	DS	Elixir1213	N2CB4G8BOBN-DG	-	-	•	•	•
Mushkin	998659 (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	-	•	•	•
Mushkin	998659 (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5 ~1.6V	•	•	•
PATRIOT	PGD316G1600ELK (XMP)	32GB (8GBx4)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•	•	
PATRIOT	PGS34G1600LLKA	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7V	•		

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR3 1600 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatz-unterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
Silicon Power	SP002GBLTU160V02 (XMP)	2GB	SS	S-POWER	20YT5NG-1201	-	-	•	•	•
Silicon Power	SP004GBLTU160V02 (XMP)	4GB	DS	S-POWER	20YT5NG-1201	-	-	•	•	
Apacer	78.B1GE3.9L10C	4GB	DS	Apacer KZZC	AM5D5908DEQSCK	-	-	•	•	•
KINGSTON	KHX16C9K2/16	16GB (8GBx2)	DS	-	-	-	1.5V	•	•	•
Elixir	M2X8G64CB8HB5N-DG (XMP)	8GB	DS	Elixir 1213	N2CB4G8BOBN-DG	-	-	•	•	•
APACER	8GB UNB PC3-12800 CL11	8GB	DS	APACER	AM5D6008BQQSCK	-	-	•	•	•
CORSAIR	CMZ8GX3M1A1600C10 (XMP)	8GB	DS	-	-	10-10 -10-27	1.50V	•	•	•
Transcend	8G DDR31600 DIMM CL11	8GB	DS	SEC 222 HYKO	6MD9639W	-	-	•	•	•
Transcend	8G DDR31600 DIMM CL11	8GB	DS	Transcend	E223X8BO648S	-	-	•	•	
ADATA	AD3U1600C2G11-B	2GB	SS	-	N/A	-	-	•	•	
ADATA	AD3U1600W4G11-B	4GB	SS	ADATA	F209X8BR6413	-	-	•		
ADATA	AD3U1600C4G11-B	4GB	DS	-	N/A	-	-	•	•	
ADATA	AD3U1600W8G11-B	8GB	DS	ADATA	F211X8B0640A	-	-	•	•	
TEAM	TED34G1600HC11BK	4GB	DS	-	-	11-11 -11-28	-	•	•	•
TEAM	TLD34G1600HC9BK (XMP)	4GB	DS	-	-	9-9-24	1.5V	•	•	•
MICRON	MT8JTF51264AZ-1G6E1	4GB	SS	MICRON	D9QBJ	-	-	•	•	•
MICRON	MT16JTF1G64AZ-1G6E1	8GB	DS	MICRON	D9QBJ	-	-	•	•	•
Transcend	TS512MLK64W6H	4GB	SS	SEC 234 HYKO	K4B4GO8468	-	-	•	•	•
Transcend	TS1GLK64W6H	8GB	DS	SEC 234 HYKO	K4B4GO8468	-	-	•	•	
ADATA	AX3U1600GW8G9	16GB (2x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V	•	•	•
ADATA	AXDU1600GW8G9B	16GB (2x8GB)	DS	-	-	11-11 -11-28	1.5V	•	•	
Asint	SLA304G08-ENG1B	4GB	SS	Asint	304G08-GN1B1301	-	-	•	•	•
Asint	SLB304G08-EGJ1B	8GB	DS	-	-	-	-	•	•	
PATRIOT	PV332G160C9QK	8GB	DS	-	-	-	1.5V	•	•	•
APACER	4GB UNB PC3-12800 CL11	4GB	SS	APACER	AM5D6008BQQSCK	-	-	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL10S-8GBXL (XMP)	8GB	DS	-	-	10-10 -10-30	-	•	•	•
KINGSTON	KVR16N11/4(Low Profile)	4GB	DS	KINGSTON	D2568GEROPGGBU	-	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KHX16C10B1K2/16X (XMP)	8GB	DS	-	-	-	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KHX16C9P1K2/16 (XMP)	8GB	DS	-	-	-	1.5V	•	•	•
PSC	AL9F8L93B-GN2E	4GB	SS	PSC	XHP284C3G-M	-	-	•	•	•
PSC	ALAF8L93B-GN2E	8GB	DS	PSC	XHR425C3G-M	-	-	•	•	•
Elixir	M2P2G64CB8HC9N-DG	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•

DDR3 1333 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatz-unterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
A-DATA	AD31333001GOU	1GB	SS	A-Data	AD30908C8D-151C E0906	-	-		•	
A-DATA	AD3U1333C2G9	2GB	SS	A-DATA	3CCD-1509HNA1126L	-	-	•	•	•
A-DATA	AM2U139C2P1	2GB	SS	ADATA	3CCD-1509A EL1127T	-	-	•	•	•
A-DATA	AX3U1333C2G9-BP	2GB	SS	-	-	-	-	•	•	•
A-DATA	AD31333G001GOU	3GB (3x1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65-1.85V	•	•	

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR3 1333 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatz-unterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
A-DATA	AXDU1333GC2G9-2G (XMP)	4GB (2x2GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.25V-1.35V (Kleinspannung)	•	•	
A-DATA	AD31333G002GMU	2GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.65-1.85V	•		
A-DATA	AD63I1C1624EV	4GB	DS	A-Data	3CCA-1509A	-	-	•	•	•
A-DATA	AM2U139C4P2	4GB	DS	ADATA	3CCD-1509A EL1127T	-	-	•	•	•
A-DATA	SU3U1333W8G9-B	8GB	DS	ELPIDA	J4208BASE-DJ-F	-	-	•	•	
Apacer	78.A1GC6.9L1	2GB	DS	Apacer	AM5D5808DEWSBG	-	-	•	•	•
Apacer	78.A1GC6.9L1	2GB	DS	Apacer	AM5D5808FEQSBG	9	-	•	•	•
Apacer	AU02GFA33C9NBGC	2GB	DS	Apacer	AM5D5808APQSBG	-	-	•	•	•
Apacer	78.B1GDE.9L10C	4GB	DS	Apacer	AM5D5908CEHSBG	-	-	•	•	•
Corsair	TR3X3G1333C9 G	3GB (3x1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.50V	•	•	•
Corsair	TR3X6G1333C9 G	6GB (3x2GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.50V	•	•	•
Corsair	CMD24GX3M6A1333C9 (XMP)	24GB (6x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.60V	•	•	•
Corsair	TW3X4G1333C9D G	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.50V	•	•	•
Corsair	CM3X4GA1333C9N2	4GB	DS	Corsair	256MBDCJGELC0401136	9-9-9-24	-	•	•	•
Corsair	CMX4GX3M1A1333C9	4GB	DS	-	-	9-9-9-24	1.50V	•	•	•
Corsair	CMD8GX3M4A1333C7	8GB (4x2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.60V	•	•	•
Crucial	CT12864BA1339.8FF	1GB	SS	Micron	9FF22D9KPT	9	-	•	•	•
Crucial	CT25664BA1339.16FF	2GB	DS	Micron	9KF27D9KPT	9	-	•	•	•
Crucial	BL25664BN1337.16FF (XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65V	•	•	•
Elpida	EBJ10UE8EDF0-DJ-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V (Kleinspannung)	•	•	•
Elpida	EBJ21UE8EDF0-DJ-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V (Kleinspannung)	•	•	•
G-Skill	F3-10600CL8D-2GBHK (XMP)	1GB	SS	G.SKILL	-	-	-	•	•	
G-Skill	F3-10600CL9D-2GBNQ	2GB (2x1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.5V	•	•	•
G-Skill	F3-10666CL8D-4GBECO (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	8-8-8-8-24	XMP 1.35V	•	•	•
G-Skill	F3-10666CL7D-8GBRH (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	7-7-7-21	1.5V	•	•	•
GEIL	GV32GB1333C9DC	2GB (2x1GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V	•	•	•
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB (2x2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA12N	9-9-9-24	1.3V (Kleinspannung)	•	•	•
GEIL	GV34GB1333C9DC	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V	•	•	•
GEIL	GVP34GB1333C7DC	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.5V	•	•	•
Hynix	HMT112U6TFR8A-H9	1GB	SS	Hynix	H5TC1G83TFRH9A	-	1.35V (Kleinspannung)	•	•	•
Hynix	HMT325U6BFR8C-H9	2GB	SS	Hynix	H5TQ2G83BFRH9C	-	-	•	•	
Hynix	HMT125U6TFR8A-H9	2GB	DS	Hynix	H5TC1G83TFRH9A	-	1.35V (Kleinspannung)	•	•	•
Hynix	HMT351U6BFR8C-H9	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83BFRH9C	-	-	•	•	•
Kingmax	FLFD45F-B8KL9 NAES	1GB	SS	Kingmax	KKB8FNWBFGNX-27A	-	-	•	•	•
Kingmax	FLFE85F-C8KF9 CAES	2GB	SS	Kingmax	KFC8FMFXF-DXX-15A	-	-	•	•	•
Kingmax	FLFE85F-C8KL9 NAES	2GB	SS	Kingmax	KFC8FNLXF-DXX-15A	-	-	•	•	•
Kingmax	FLFE85F-C8KM9 NAES	2GB	SS	Kingmax	KFC8FNMXF-BXX-15A	-	-	•	•	•
Kingmax	FLFE85F-B8KL9 NEES	2GB	DS	Kingmax	KKB8FNWBFGNX-26A	-	-	•	•	
Kingmax	FLFF65F-C8KL9 NEES	4GB	DS	Kingmax	KFC8FNLXF-DXX-15A	-	-	•	•	•
Kingmax	FLFF65F-C8KM9 NEES	4GB	DS	Kingmax	KFC8FNMXF-BXX-15A	-	-	•	•	•

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR3 1333 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatz-unterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
KINGSTON	KVR1333D3N9/1G (Niedrigprofil)	1GB	SS	ELPIDA	J1108BDBG-DJ-F	9	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G (Niedrigprofil)	2GB	SS	Hynix	H5TQ2G83AFRH9C	9	-	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3S8N9/2G	2GB	SS	Micron	IID77 D9LGK	-	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3S8N9/2G-SP (Niedrigprofil)	2GB	SS	ELPIDA	J2108BCSE-DJ-F	-	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G (Niedrigprofil)	2GB	DS	ELPIDA	J1108BFBG-DJ-F	9	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G	2GB	DS	KTC	D1288JPNDPLD9U	9	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G	2GB	DS	ELPIDA	J1108BDSE-DJ-F	9	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G-SP (Niedrigprofil)	2GB	DS	KTC	D1288JEMFNGD9U	-	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G-SP (Niedrigprofil)	2GB	DS	KINGSTON	D1288JPSFPGD9U	-	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KHX1333C7D3K2/4GX (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7	1.65V	•	•	•
KINGSTON	KHX1333C9D3UK2/4GX (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9	XMP 1.25V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/4G (Niedrigprofil)	4GB	DS	ELPIDA	J2108BCSE-DJ-F	9	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/4G (Niedrigprofil)	4GB	DS	ELPIDA	J2108BCSE-DJ-F	-	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/4G	4GB	DS	KTC	D2568JENCNGD9U	-	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/4G	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR	-	-	•	•	
KINGSTON	KVR1333D3N9/4G-SP (Niedrigprofil)	4GB	DS	KINGSTON	D2568JENCPGD9U	-	1.5V	•	•	•
Micron	MT4JTF12864AZ-1G4D1	1GB	SS	Micron	OJD12D9LGQ	-	-	•	•	
Micron	MT8JTF12864AZ-1G4F1	1GB	SS	Micron	9FF22D9KPT	9	-	•	•	•
Micron	MT8JTF25664AZ-1G4D1	2GB	SS	Micron	OJD12D9LGK	-	-	•	•	•
Micron	MT8JTF25664AZ-1G4M1	2GB	SS	MICRON	IJM22 D9PFJ	-	-	•	•	•
Micron	MT16JTF25664AZ-1G4F1	2GB	DS	Micron	9KF27D9KPT	9	-	•	•	•
Micron	MT16JTF51264AZ-1G4D1	4GB	DS	Micron	OLD22D9LGK	-	-	•	•	•
NANYA	NT4GC64B8HG0NF-CG	4GB	DS	NANYA	NT5CB256M8GN-CG	-	-	•	•	•
PSC	AL7F8G73F-DJ2	1GB	SS	PSC	A3P1GF3FGF	-	-	•	•	•
PSC	AL8F8G73F-DJ2	2GB	DS	PSC	A3P1GF3FGF	-	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B2873FHS-CH9	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5773DH0-CH9	2GB	SS	SAMSUNG	K4B2G0846D	-	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5673FH0-CH9	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5273CH0-CH9	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846C	-	-	•	•	•
Super Talent	W1333UA1GH	1GB	SS	Hynix	H5TQ1G83TFR	9	-	•	•	•
Super Talent	W1333UX2G8(XMP)	2GB (2x1GB)	SS	-	-	8	-	•	•	
Super Talent	W1333UB2GS	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F	9	-	•	•	•
Super Talent	W1333UB4GS	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846C	-	-	•	•	•
Super Talent	W1333UX6GM	6GB (3x2GB)	DS	Micron	0BF27D9KPT	9-9-9-24	1.5V	•	•	•
Transcend	JM1333KLN-2G	2GB	SS	Hynix	H5TQ2G83BZRH9C	-	-	•	•	•
Transcend	TS256MLK64V3U	2GB	DS	Micron	9GF27D9KPT	-	-	•	•	•
Transcend	TS1GLK64V3H	8GB	DS	Micron	IVD22D9PBC	-	-	•	•	•
KINGSTEK	KSTD3PC-10600	2GB	SS	MICRON	PE911-125E	-	-	•	•	•
AMD	AE32G1339U1-U	2GB	SS	AMD	23EY4587MB3H11503M	9-9-9-24	1.5V	•	•	
AMD	AE34G1339U2-U	4GB	DS	AMD	23EY4587MB3H11503M	9-9-9-24	1.5V	•	•	•
ASint	SLZ302G08-EDJ1C	2GB	SS	Asint	SLZ302G08-DJ1C	-	-	•	•	•
ASint	SLA302G08-EDJ1C	4GB	DS	Asint	SLA302G08-DJ1C	-	-	•	•	•
ASint	SLB304G08-EDJ1B	8GB	DS	Asint	SLB304G08-DJ1B	-	-	•	•	•

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR3 1333 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatz-unterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
Elixir	M2F2G64CB88B7N-CG	2GB	SS	Elixir	N2CB2G80BN-CG	-	-	•	•	•
Elixir	M2F2G64CB88D7N-CG	2GB	SS	Elixir	N2CB2G80DN-CG	-	-	•	•	
Elixir	M2F2G64CB88G7N-CG	2GB	SS	Elixir	N2CB2G80GN-CG	-	-	•	•	•
Elixir	M2F4G64CB8HB5N-CG	4GB	DS	Elixir	N2CB2G80BN-CG	-	-	•	•	•
Elixir	M2F4G64CB8HD5N-CG	4GB	DS	Elixir	N2CB2G80DN-CG	-	-	•	•	•
Kingshare	KSRPCD313332G	2GB	DS	PATRIOT	PM128M8D385-15	-	-	•	•	
Kingtiger	2GB DIMM PC3-10666	2GB	DS	SAMSUNG	SEC 904 HCH9 K4B1G0846D	-	-	•	•	•
Kingtiger	KTG2G1333PG3	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•
Markvision	BMD32048M1333C9-1123	2GB	DS	Markvision	M3D1288P-13	-	-	•	•	•
Markvision	BMD34096M1333C9-1124	4GB	DS	Markvision	M3D2568E-13	-	-	•	•	•
PATRIOT	PSD32G13332H	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•
PATRIOT	PG38G1333EL(XMP)	8GB	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V	•	•	
RAMAXEL	RMR1870ED48E8F-1333	2GB	DS	ELPIDA	J1108BDBG-DJ-F	-	-	•	•	•
RAMAXEL	RMR1870EC58E9F-1333	4GB	DS	ELPIDA	J2108BCSE-DJ-F	-	-	•	•	•
RiDATA	C304627CB1AG22Fe	2GB	DS	RiDATA	N/A	9	-	•	•	•
RiDATA	E304459CB1AG32Cf	4GB	DS	RiDATA	N/A	9	-	•	•	•
Silicon Power	SP002GBLTU133V02	2GB	SS	S-POWER	20YT3NG-1202	-	-	•	•	•
Silicon Power	SP002GBLTU133S02	2GB	DS	Elixir	N2CB1680AN-C6		-	•	•	•
Silicon Power	SP004GBLTU133V02	4GB	DS	S-POWER	20YT3NG-1201	-	-	•	•	
TAKEMS	TMS2GB364D081-107EY	2GB	DS	-	-	7-7-7-20	1.5V	•		
TAKEMS	TMS2GB364D082-138EW	2GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.5V	•	•	•
UMAX	E41302GP0-73BDB	2GB	DS	UMAX	U2S24D30TP-13	-	-	•	•	•
WINTEC	3WVS31333-2G-CNR	2GB	DS	AMPO	AM3420803-13H	-	-	•	•	•
Transcend	8G DDR3 1333 DIMM CL9	8GB	DS	Transcend	E207X8BO643Y	-	-	•	•	
Transcend	8G DDR3 1333 DIMM CL9	8GB	DS	-	N/A	-	-	•	•	•
HMD	HMDD302GU648S1B9C-MEX	2GB	SS	ERTH	256X8DDR3 WT	-	1.5V	•	•	•
HMD	HMDD304GU648S1B9C-MEX	4GB	SS	UUJK	512X8DDR3 WT	-	1.5V	•	•	
HMD	HMDD308GU648D1B9C-MEX	8GB	DS	FFCT	512X8DDR3 WT	-	1.5V	•		
TEAM	TED34G1333HC9BK	4GB	DS	-	-	9-9-9-24	-	•		
TEAM	TED38G1333HC9BK	8GB	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V	•	•	•
Asint	SLA304G08-EDJ1B	4GB	SS	Asint	304G08-DJ1B1301	-	-	•	•	•

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR3 1066 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Voltzahl	DIMM Steckplatz-unterstützung (optional)		
								1DIMM	2DIMMs	4DIMMs
Wichtig	CT12864BA1067.8FF	1GB	SS	Micron	9GF22D9KPT	7	-	•	•	•
Wichtig	CT25664BA1067.16FF	2GB	DS	Micron	9HF22D9KPT	7	-	•	•	•
ELPIDA	EBJ10UE8EDF0-AE-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V (Niedrigspannung)	•	•	•
ELPIDA	EBJ21UE8EDF0-AE-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V (Niedrigspannung)	•	•	•
Kingston	KVR1066D3N7/1G (Low Profile)	1GB	SS	ELPIDA	J1108BFSE-DJ-F	7	1.5V	•	•	•
Kingston	KVR1066D3N7/2G	2GB	DS	ELPIDA	J1108BDSE-DJ-F	7	1.5V	•	•	•
Kingston	KVR1066D3N7/4G	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR	7	1.5V	•	•	•

Side(s): SS - Single-sided   DS - Double-sided

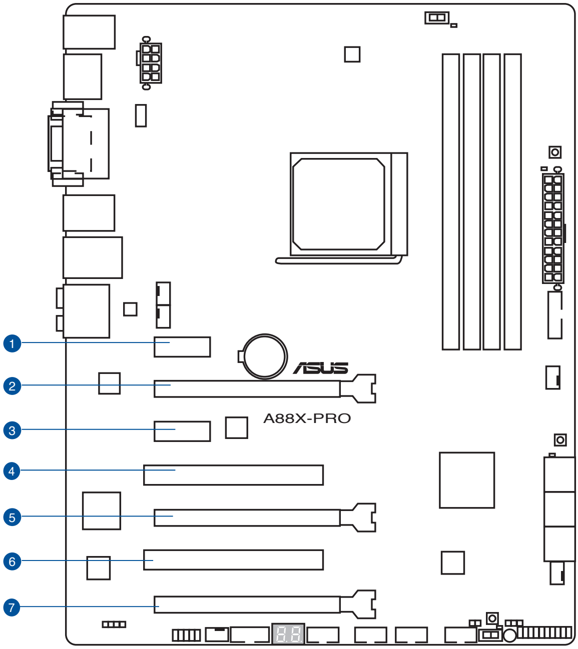
Dimm Unterstützung

- **1 DIMM:** Unterstützt ein (1) Modul in einen beliebigen Steckplatz als Single-Channel-Speicherkonfiguration. **Wir empfehlen, das Modul auf den Steckplatz A2 zu stecken.**
- **2 DIMMs:** Unterstützt zwei (2) Module, entweder in den gelben oder den dunkelbraunen Steckplätzen, als Paar einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration. **Wir empfehlen, dass Sie die Module in die Steckplätze A2 und B2, für eine bessere Kompatibilität, stecken.**
- **4 DIMMs:** Unterstützt vier (4) Module, in den gelben und dunkelbraunen Steckplätzen, als zwei Paare einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration.

Besuchen Sie die ASUS-Website für die neueste QVL.

2.2.4 Erweiterungssteckplätze

Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel vor der Installation oder dem Entfernen der Erweiterungskarten getrennt wird. Andernfalls können Sie sich verletzen und die Motherboard-Komponenten beschädigen.



SP Nr.	Steckplatzbeschreibung
1	PCIe 2.0 x1_1 Steckplatz [gelb]
2	PCIe 2.0 x16_2 Steckplatz [gelb] (einzeln im x16- oder dual im x8/x8-Modus)
3	PCIe 2.0 x1_2 Steckplatz [gelb]
4	PCI-Steckplatz 1
5	PCIe 3.0/2.0 x16_2 Steckplatz [dunkelbraun] (im x8-Modus)
6.	PCI-Steckplatz 2
7.	PCIe 2.0 x16_3 Steckplatz [dunkelbraun] (im x4 Modus, mit PCIe-x1 und x4-Geräten kompatibel)

VGA Konfiguration	PCIExpress Betriebsmodus	
	PCIe 2.0 x16_1	PCIe 2.0 x16_2
Einzel VGA / PCIe Karte	x16 (Empfehlung für Einzel VGA)	N/A
Dual VGA/PCIe Karte	x8	x8

- Im Single VGA-Karten-Modus, verwenden Sie den PCIe 2.0 x16_1 Steckplatz (gelb) für eine PCI-Express-x16-Grafikkarte, um eine bessere Leistung zu erzielen.
- In CrossFireX ™-Modus, verwenden Sie die PCIe 2.0 x16_1 und PCIe 2.0 x16_2 Steckplätze für PCI-Express-x16-Grafikkarten, um eine bessere Leistung zu erzielen.
- Wir empfehlen, dass Sie eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung stellen, wenn Sie den CrossFireX™ Modus verwenden.
- Wenn Sie mehrere Grafikkarten benutzen, verbinden Sie, für eine bessere Umgebungstemperatur, einen Gehäuselüfter mit dem Gehäuselüfteranschluss (CHA_FAN1/2/3/4).

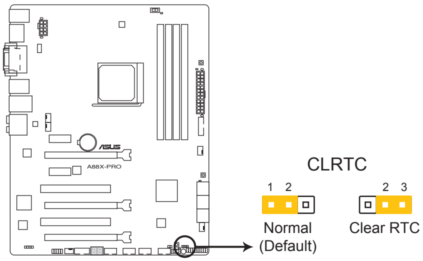
IRQ-Zuweisungen für dieses Motherboard

	A	B	C	D	E	F	G	H
PCIE x16_1	–	–	gemeinsam	–	–	–	–	–
PCIE x16_2	–	–	–	gemeinsam	–	–	–	–
PCIE x16_3	gemeinsam	–	–	–	–	–	–	–
PCIE x1_1	gemeinsam	–	–	–	–	–	–	–
PCIE x1_2	–	–	–	gemeinsam	–	–	–	–
PCI_1	–	–	–	–	gemeinsam	–	–	–
PCI_2	–	–	–	–	–	gemeinsam	–	–
LAN	–	–	gemeinsam	–	–	–	–	–
ASMedia USB 3.0 Controller	–	gemeinsam	–	–	–	–	–	–
AMD FCH USB3.0 Controller_1	–	–	gemeinsam	–	–	–	–	–
AMD FCH USB3.0 Controller_2	–	gemeinsam	–	–	–	–	–	–
AMD FCH SATA Controller	–	–	–	gemeinsam	–	–	–	–
HD Audio	gemeinsam	–	–	–	–	–	–	–
Onboard VGA Controller	–	gemeinsam	–	–	–	–	–	–

2.2.5 Jumper

RTC RAM (3-Pin CLRTC)

Dieser Jumper erlaubt Ihnen, die Real Time Clock (RTC) RAM im CMOS zu löschen. Sie können die CMOS Einstellung des Datums, Zeit und System-Setup-Parameter löschen, indem Sie die CMOS RTC RAM-Daten löschen. Die integrierte Knopfbatterie versorgt die RAM-Daten im CMOS, welche die Systemeinstellungsinformationen wie z.B. Systemkennwörter beinhalten.



A88X-PRO Clear RTC RAM

Um den RTC RAM zu löschen

1. Schalten Sie den Computer aus und trennen ihn vom Stromnetz.
2. Bewegen Sie die Jumperkappe von den Pins 1-2 (Standardeinstellung) zu 2-3. Halten Sie die Kappe auf den Pins 2-3 für ca. 5-10 Sekunden, dann bewegen Sie die Kappe wieder auf die Pins 1-2.
3. Verbinden Sie das Stromkabel und schalten Sie den Computer an.
4. Halten Sie die <Entf> Taste, während des Bootvorgangs gedrückt und rufen Sie das BIOS auf, um die Daten neu einzugeben.

Außer beim Löschen des RTC RAM, entfernen Sie nie die Kappe der CLRTC Jumper Standardposition. Ansonsten wird ein Systembootfehler hervorgerufen!

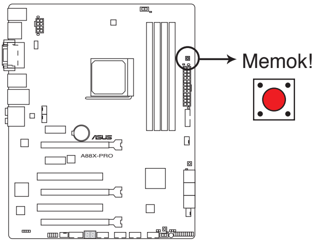
- Wenn die oben genannten Schritte nicht helfen, entfernen Sie die integrierte Batterie und bewegen Sie den Jumper noch einmal, um die CMOS RTC RAM-Daten zu löschen. Nach dem Löschen des CMOS, installieren Sie die Batterie.
- Sie müssen das RTC nicht löschen, wenn das System wegen Übertaktung hängt. Für Systemfehler wegen Übertaktung, verwenden Sie die C.P.R. (CPU Parameter Recall) Funktion. Fahren Sie den PC herunter und starten Sie das System neu, das BIOS stellt automatisch die Parametereinstellungen auf die Standardwerte zurück.

2.2.6 Onboard Schalter/Tasten

Die Onboard-Schalter ermöglichen Ihnen die Feineinstellung der Leistung während der an einem offenen System oder einem Testaufbau. Dies ist ideal für Übertakter und Spieler, die ständig die Einstellungen ändern, um die Systemleistung zu verbessern.

1. MemOK! die -Schaltfläche

Installieren von DIMMs, die nicht mit dem Motherboard kompatibel sind, kann zu Boot-Fehlern führen und lässt die DRAM_LED in der Nähe der MemOK! -Taste dauerhaft leuchten. Drücken und halten Sie die MemOK! -Taste, bis die DRAM_LED zu Blinken beginnt, um die automatische Speicherkompatibilitätseinstellung für einen erfolgreichen Systemstart zu beginnen.



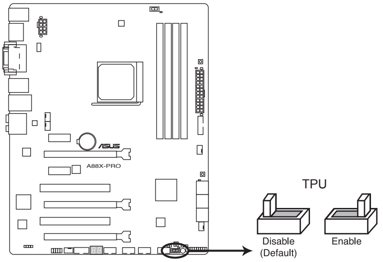
A88X-PRO MemOK! Schalter



- Beziehen Sie sich auf Abschnitt **2.2.7 Onboard-LEDs** für die exakte Position der DRAM_LED.
- Die DRAM_LED leuchtet auch auf, wenn das DIMM nicht richtig installiert wurde. Schalten Sie das System aus und bauen Sie das DIMM ordnungsgemäß ein, bevor Sie die MemOK! -Funktion benutzen.
- Die MemOK! -Taste funktioniert unter der Windows®-Umgebung nicht.
- Während des Einstellungsvorgangs lädt das System die ausfallsicheren Speichereinstellungen. Das System benötigt für den Test einer Gruppe von ausfallsicheren Einstellungen ca. 30 Sekunden. Das System benötigt für den Test einer Gruppe von ausfallsicheren Einstellungen ca. 30 Sekunden. Die Blinkgeschwindigkeit der DRAM_LED erhöht sich, um die verschiedenen Testvorgänge anzuzeigen.
- Aufgrund der Speichereinstellungsanforderungen startet das System automatisch neu, nachdem jedes Timing-Set getestet wurde. Wenn die installierten DIMMs nach den kompletten Einstellungsvorgang immer noch nicht funktionieren, leuchtet die DRAM_LED dauerhaft. Tauschen Sie die DIMMs mit Modellen, die in der QVL (Qualified Vendors Lists) in diesem Handbuch oder auf der ASUS-Webseite unter www.asus.com empfohlen werden, aus.
- Wenn Sie den Computer während des Einstellungsvorgangs ausschalten und die DIMMs austauschen, fährt das System nach dem Einschalten des Computers mit der Speichereinstellung fort. Um die Speichereinstellung zu stoppen, schalten Sie den Computer aus und ziehen Sie den Stecker für ca. 5-10 Sekunden aus der Steckdose.
- Wenn Ihr System wegen der BIOS-Übertaktung nicht hochfährt, drücken Sie die MemOK! -Taste, um das System zu starten und die BIOS-Standardwerte zu laden. Während des POST erscheint eine Meldung, um Sie daran zu erinnern, dass das BIOS auf seine Standardwerte zurückgesetzt wurde.
- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie, nachdem Sie die MemOK!-Funktion benutzt haben, die neuste BIOS-Version von der ASUS-Webseite unter www.asus.com herunterladen und Ihr BIOS damit aktualisieren.

2. TPU (GPU Optimierung) Schalter

Das Einstellen dieses Schalters zu **Enable** wird das System auf schnelle, aber stabile Taktgeschwindigkeiten optimieren.



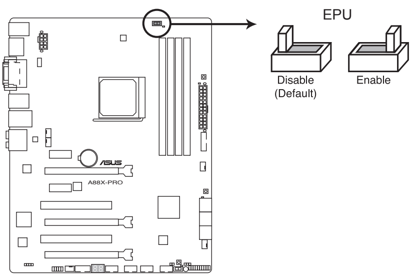
A88X-PRO TPU Schalter

- Um gute Systemleistungen zu erhalten, stellen Sie den Schalter bei ausgeschaltetem System auf **Enable**.
- Wenn der TPU-Schalter auf **Enable** eingestellt ist, kann er als GPU-Optimierungsschalter verwendet werden.

- Die TPU LED in der Nähe des TPU-Schalters leuchtet, wenn der Schalter auf **Enable** eingestellt ist. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **2.2.7 Onboard-LEDs** für die exakte Position der TPU LED.
- Wenn Sie die Schaltereinstellungen beim laufenden Betriebssystem auf **Enable** stellen, wird die TPU-Funktion beim nächsten System(neu)start aktiviert.
- Sie können zur gleichen Zeit TurboV- und Auto Tuning-Funktionen in der TurboV EVO-Anwendung, zur Übertaktung in BIOS-Setupprogramm nutzen und den TPU-Schalter aktivieren. Jedoch wird das System die letzten von Ihnen vorgenommenen Einstellungen übernehmen.

3. EPU-Schalter

Dieser Schalter erlaubt Ihnen das Aktivieren oder Deaktivieren der EPU-Funktion.



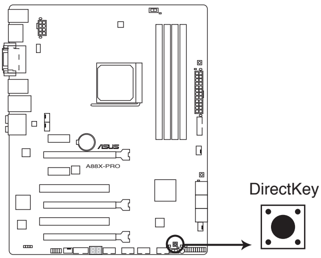
A88X-PRO EPU Schalter

Um gute Systemleistungen zu erhalten, stellen Sie den Schalter bei ausgeschaltetem System zu **Enable**.

- Die EPU LED in der Nähe des TPU-Schalters leuchtet, wenn der Schalter auf **Enable** eingestellt ist.
- Wenn Sie die Schaltereinstellungen beim laufenden Betriebssystem auf **Enable** stellen, wird die EPU-Funktion beim nächsten System(neu)start aktiviert.
- Sie können zur gleichen Zeit die EPU-Einstellungen in der Software-Anwendung oder BIOS-Setupprogramm ändern und die EPU-Funktion aktivieren. Jedoch wird das System die letzten von Ihnen vorgenommenen Einstellungen übernehmen.

4. DirectKey Taste

Diese Funktion erlaubt Ihrem System, mit einem Knopfdruck, direkt in das BIOS-Setup-Programm zu gehen. Mit DirectKey, können Sie das BIOS zu jeder Zeit aufrufen, ohne die <Entf> Taste, während des POST drücken zu müssen. Es erlaubt Ihnen auch Ihr System ein- und auszuschalten und das BIOS bequem beim Systemstart zu öffnen.



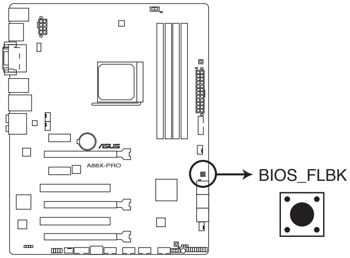
A88X-PRO DirectKey Schalter

Sichern Sie unbedingt Ihre Daten, bevor Sie die DirectKey-Taste drücken.

- Wenn Sie die DirectKey im laufenden Betrieb betätigen, wird das System heruntergefahren. Zum Neustart und zum direkten Aufrufen des BIOS drücken Sie die DirectKey-Taste noch einmal oder betätigen die Ein-/Austaste.
- Wenn Ihr System nach dem Neustart den regulären Selbsttest durchlaufen soll (ohne ins BIOS zu wechseln) schalten Sie das System mit der Ein-/Austaste ab.
- Detaillierte Hinweise zum Festlegen der DirectKey-Standardfunktion finden Sie im Abschnitt **3.7 Boot-Menü**.

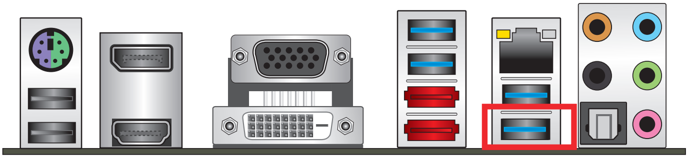
5. BIOS-FLBK Taste

Die BIOS Flashback Taste bietet den bequemsten Weg, um das BIOS zu aktualisieren. Übertakter können damit einfach neue BIOS-Versionen ausprobieren, ohne das aktuelle BIOS aufrufen oder das Betriebssystem starten zu müssen. Schließen Sie einfach den USB-Datenträger an und drücken Sie für 3 Sekunden die festgelegte Taste, um das BIOS im Standby-Status zu flashen. Problemlose Aktualisierung für ultimative Bequemlichkeit!



A88X-PRO BIOS FLBK Schalter

1. Laden Sie die BIOS-Datei von der ASUS-Service-Website (**www.asus.com**), benennen Sie die BIOS-Datei in **A88XPRO.CAP** um und speichern Sie sie im Root-Verzeichnis von einem Wechselmedium.
2. Stecken Sie das USB-Flash-Laufwerk in den unteren Anschluss des LAN_USB3_12 Buchse an den rückseitigen E/A-Anschlüssen.
3. Drücken Sie für 3 Sekunden die BIOS-Flashback-Taste. Die Anzeige beginnt bei der dritten Sekunde an zu blinken.
4. Sobald die Anzeige blinkt ist die Flashback-Funktion aktiv.
5. Die Blinkgeschwindigkeit vergrößert sich zusammen mit der Aktualisierungsgeschwindigkeit.
6. Das BIOS-Update ist fertig, sobald die Anzeige erlischt.





- Trennen Sie während der BIOS-Aktualisierung nicht die mobile Disk, die Stromversorgung und drücken Sie nicht die CLR_CMOS-Taste, da der Vorgang sonst unterbrochen wird. Im Falle einer Unterbrechung folgen Sie bitte den empfohlenen Schritten, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.
- Falls die Anzeige für fünf Sekunden blinkt und danach dauerhaft leuchtet, bedeutet dies, dass die BIOS-Flashback-Funktion nicht richtig ausgeführt wird. Dies kann folgende Ursachen haben:

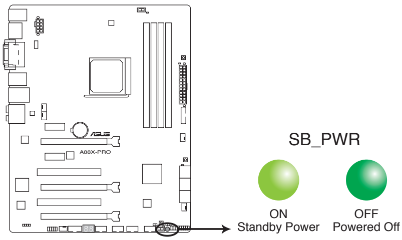
  1. Falsche Installation der tragbaren Festplatte.

  2. Fehler im Dateinamen oder nicht kompatibles Dateiformat. In diesem Fall starten Sie das System neu, um die Anzeige auszuschalten.
- Die BIOS-Aktualisierung kann Risiken beinhalten. Falls die BIOS-Programmdatei während des Vorgangs beschädigt wird, kann es dazu führen, dass Sie Ihr System nicht mehr booten können. In diesem Fall kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen ASUS Kundendienst.

2.2.7 Onboard LEDs

1. Standby Power LED

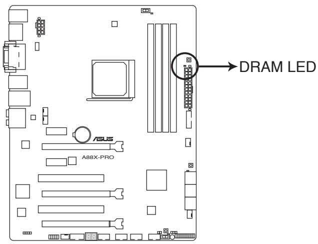
Das Motherboard ist mit einer Standby Power LED (Bereitschaftsanzeige LED) ausgestattet. Die grüne LED leuchtet, wenn sich das System im eingeschalteten, Schlaf- oder Soft-Off-Modus befindet. Damit werden Sie daran erinnert, das System auszuschalten und das Netzkabel zu entfernen, bevor Sie Motherboard-Komponenten entfernen oder installieren. In der folgenden Abbildung finden Sie die Position der LED auf dem Motherboard.



A88X-PRO Onboard LED

2. DRAM LED

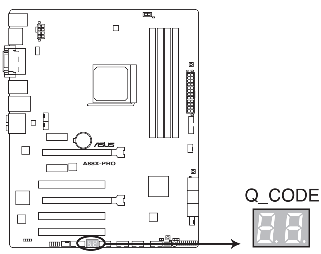
Die DRAM LED zeigt den DRAM-Status während des POST (Power-on Self Test) an. Falls ein Fehler gefunden wird, leuchtet die DRAM-LED solange, bis der Fehler behoben wurde. Dieses benutzerfreundliche Design bietet eine intiuitive Lösung, Fehler in nur einer Sekunde zu lokalisieren.



A88X-PRO DRAM LED

3. Q-Code LED

Der Q-Code-LED bietet Ihnen einen 2-stelligen Fehlercode, der den Systemstatus anzeigt. Details finden Sie in der Q-Code-Tabelle auf der nächsten Seite.



A88X-PRO Q-Code LED

Q-Code-Tabelle

Code	Beschreibung
00	Nicht verwendet
01	Eingeschaltet. Bestimmung des Reset-Typs(soft/hard)
02	AP-Initialisierung vor dem Laden des Microcode
03	System Agent-Initialisierung nach dem Laden des Microcode
04	PCH-Initialisierung vor dem Laden des Microcode
06	Microcode lädt.
07	AP Initialisierung nach dem Laden des Microcode
08	System Agent Initialisierung nach dem Laden des Microcode
09	PCH Initialisierung nach dem Laden des Microcode
0B	Initialisierung der Cache
0C – 0D	Reserviert für zukünftige AMI SEC-Fehler-Codes
0E	Microcode nicht gefunden
0F	Microcode nicht geladen
10	PEI-Kern gestartet
11 – 14	Pre-memory CPU Initialisierung wurde gestartet
15 – 18	Pre-memory System Agent Initialisierung wurde gestartet
19 – 1C	Pre-memory PCH Initialisierung wurde gestartet
2B – 2F	Speicherinitialisierung
30	Reserviert für ASL (siehe ASL-Statuscodes unten)
31	Speicher installiert
32 – 36	CPU post-memory Initialisierung
37 – 3A	Post-Memory System Agent Initialisierung wurde gestartet
3B – 3E	Post-Memory PCH Initialisierung wurde gestartet
4F	DXE IPL wurde gestartet
50 – 53	Speicherinitialisierungsfehler. Speichertyp ungültig oder nicht kompatible Speichergeschwindigkeit
54	Unspezifizierter Speicherinitialisierungsfehler
55	Speicher nicht installiert
56	Ungültiger CPU Typ oder Geschwindigkeit
57	CPU Mismatch
58	CPU-Selbsttest fehlgeschlagen oder möglicher CPU-Cache-Fehler
59	CPU-Mikrocode wurde nicht gefunden oder Mikrocode-Update ist fehlgeschlagen

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Code	Beschreibung
5A	Interner CPU Fehler
5B	Reset PPI ist nicht verfügbar
5C – 5F	Reserviert für zukünftige AMI Fehler-Codes
E0	S3 Resume gestartet (S3 Resume PPI wird von DXE IPL aufgerufen)
E1	S3 Boot Skript Ausführung
E2	Video umbuchen
E3	OS S3 wake vector call
E4 – E7	Reserviert für zukünftige AMI Fortschritt-Codes
E8	S3 Resume Failed
E9	S3 Resume PPI not Found
EA	S3 Resume Boot Script Error
EB	S3 OS Wake Error
EC – EF	Reserviert für zukünftige AMI Fehler-Codes
F0	Recovery-Zustand, durch Firmware ausgelöst (Auto-Wiederherstellung)
F1	Recovery-Zustand, durch Benutzer ausgelöst (erzwungene Wiederherstellung)
F2	Recovery-Prozess gestartet
F3	Recovery Firmware Image wurde gefunden
F4	Recovery Firmware Image wurde geladen
F5 – F7	Reserviert für zukünftige AMI Fortschritt-Codes
F8	Recovery PPI nicht verfügbar
F9	Recovery-Kapsel nicht gefunden
FA	Ungültige Recovery-Kapsel
FB – FF	Reserviert für zukünftige AMI Fehler-Codes
60	DXE-Kern gestartet
61	Initialisierung des NVRAM
62	Installation des PCH Runtime Services
63 – 67	CPU DXE Initialisierung wurde gestartet
68	PCI Host Bridge Initialisierung
69	System Agent DXE Initialisierung wurde gestartet
6A	System Agent DXE SMM Initialisierung wurde gestartet
6B – 6F	System Agent DXE Initialisierung (System Agent Modulspezifisch)

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Code	Beschreibung
70	PCH DXE Initialisierung wurde gestartet
71	PCH DXE SMM Initialisierung wurde gestartet
72	PCH Geräte Initialisierung
73 – 77	PCH DXE Initialisierung (PCH Modulspezifisch)
78	ACPI Modul Initialisierung
79	CSM Initialisierung
7A – 7F	Reserviert für zukünftige AMI DXE Codes
90	Boot Device Selection (BDS) Phase wurde gestartet
91	Treiberverbindung wurde gestartet
92	PCI Bus Initialisierung wurde gestartet
93	PCI Bus Hot Plug Controller Initialisierung
94	PCI Bus Aufzählung
95	PCI-Bus-Ressourcen anfragen
96	PCI-Bus-Ressourcen zuordnen
97	Konsolenausgabe-Geräte anschließen
98	Konsoleneingabe-Geräte anschließen
99	Super EA Initialisierung
9A	USB Initialisierung wurde gestartet
9B	USB Reset
9C	USB Erkennung
9D	USB aktiviert
9E – 9F	Reserviert für zukünftige AMI Codes
A0	IDE Initialisierung wurde gestartet
A1	IDE Reset
A2	IDE Erkennung
A3	IDE aktiviert
A4	SCSI Initialisierung wurde gestartet
A5	SCSI Reset
A6	SCSI Erkennung
A7	SCSI aktiviert
A8	Setup-Bestätigungspasswort

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

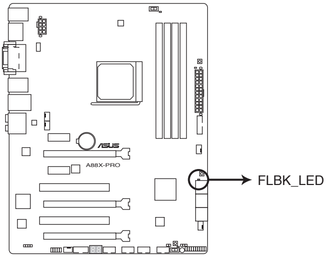
Code	Beschreibung
A9	Start des Setups
AA	Reserviert für ASL (siehe ASL-Statuscodes unten)
AB	Setup Eingabe warten
AC	Reserviert für ASL (siehe ASL-Statuscodes unten)
AD	Bereit für Boot Event
AE	Legacy Boot Event
AF	Boot Services Event verlassen
B0	Runtime Set Virtual Address MAP Begin
B1	Runtime Set Virtual Address MAP End
B2	Legacy Option ROM Initialisierung
B3	System Reset
B4	USB hot plug
B5	PCI bus hot plug
B6	Aufräumen von NVRAM
B7	Konfiguration Reset (reset der NVRAM Einstellungen)
B8– BF	Reserviert für zukünftige AMI Codes
D0	CPU Initialisierungsfehler
D1	System Agent Initialisierungsfehler
D2	PCH Initialisierungsfehler
D3	Einige der Architektur-Protokolle sind nicht verfügbar
D4	PCI Ressourcenzuordnungsfehler. Keine Ressourcen
D5	Kein Platz für Legacy Option ROM
D6	Keine Konsolenausgabe-Geräte gefunden
D7	Keine Konsoleneingabe-Geräte gefunden
D8	Ungültiges Passwort
D9	Fehler beim Laden der Boot Option (LoadImage ergab Fehler)
DA	Boot Option ist fehlgeschlagen (StartImage ergab Fehler)
DB	Flash-Update ist fehlgeschlagen
DC	Reset-Protokoll ist nicht verfügbar

ACPI/ASL Kontrollpunkte

Code	Beschreibung
01	System geht in S1 Schlafzustand
02	System geht in S2 Schlafzustand
03	System geht in S3 Schlafzustand
04	System geht in S4 Schlafzustand
05	System geht in S5 Schlafzustand
10	System wacht aus S1 Schlafzustand auf
20	System wacht aus S2 Schlafzustand auf
30	System wacht aus S3 Schlafzustand auf
40	System wacht aus S4 Schlafzustand auf
AC	System ist in ACPI-Modus übergegangen. Interrupt-Controller ist im PIC-Modus.
AA	System ist in ACPI-Modus übergegangen. Interrupt-Controller ist im APIC-Modus.

4. **BIOS_FLBK LED**

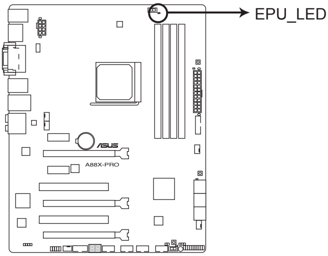
Die BIOS_FLBK LED leuchtet, wenn die BIOS-FLBK Funktion aktiviert ist.



A88X-PRO FLBK LED

5. **EPU LED**

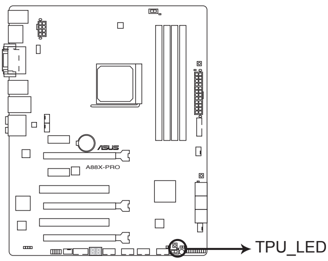
Die EPU-LED leuchtet, wenn der EPU-Schalter auf **Aktivieren** geschaltet wird.



A88X-PRO EPU LED

6. **TPU LED**

Die TPU LED leuchtet, wenn der TPU-Schalter auf **Aktivieren** geschaltet wird.



A88X-PRO TPU LED

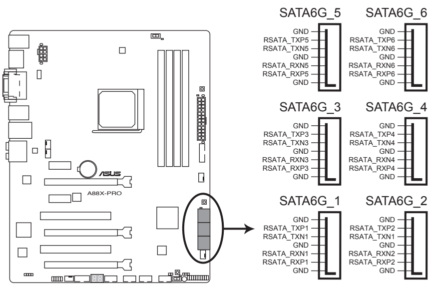
Kapitel 2

2.2.8 Interne Anschlüsse

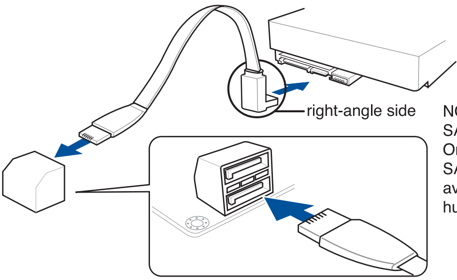
1. Serielle ATA 6.0 Gb/s Anschlüsse (7-Pin SATA6G_1~6)

Diese Anschlüsse verbinden serielle ATA 6.0 Gb/s-Festplattenlaufwerke über Serial ATA 6.0 Gb/s Signal Kabel.

Wenn Sie Serial ATA-Festplatten installiert haben, können Sie ein RAID 0 , 1, 5, und 10-Konfiguration, über den integrierten AMD A88X-Chipsatz, erstellen.



A88X-PRO SATA 6.0Gb/s connectors

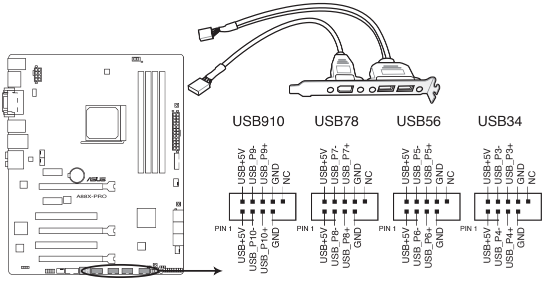


NOTE: Connect the right-angle side of SATA signal cable to SATA device.
Or you may connect the right-angle side of SATA cable to the onboard SATA port to avoid mechanical conflict with huge graphics cards.

- Diese Anschlüsse sind auf [AHCI] standardmäßig eingestellt. Wenn Sie beabsichtigen, ein Serial-ATA-RAID-Set mit diesen Anschlüssen zu erstellen, setzen Sie **OnChip SATA Type** im BIOS auf [RAID]. Siehe Abschnitt **3.5.2 SATA Konfiguration** für Details.
- Bevor Sie ein RAID-Set erstellen, beziehen Sie sich auf den Abschnitt **4.4 RAID-Konfigurationen** oder das RAID-Handbuch auf der Support-DVD.
- Bei der Verwendung von NCQ, setzen Sie **OnChip SATA Type** im BIOS auf [AHCI]. Siehe Abschnitt **3.5.2 SATA Konfiguration** für Details.
- Bevor Sie die Serial ATA-Festplattenlaufwerke nutzen, müssen Sie das Windows XP Service Pack 3 oder neuere Versionen installieren. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur verfügbar, wenn Sie Windows XP SP3 oder höher verwenden.

2. USB 2.0 Anschlüsse (10-1 Pin USB34, USB56, USB78, USB910)

Diese Stecker sind für USB 2.0 Anschlüsse. Verbinden Sie das USB-Modulkabel mit einem dieser Anschlüsse, und installieren Sie das Modul an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Gehäuses. Diese USB-Anschlüsse erfüllen die USB-2.0-Spezifikation, die bis zu 480 Mbps Übertragungsgeschwindigkeit unterstützt.



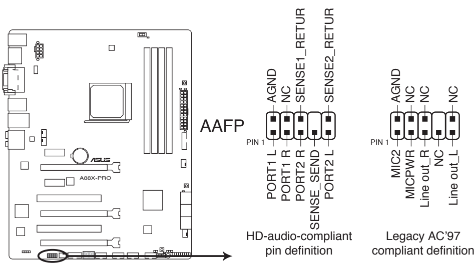
A88X-PRO USB2.0 connectors

Verbinden Sie niemals ein 1394-Kabel mit den USB-Anschlüssen. Sonst wird das Motherboard beschädigt!

Das USB-Modul-Kabel muss separat gekauft werden.

3. Frontblenden Audioanschluss (10-1 Pin AAFP)

Dieser Anschluss ist für ein, am Gehäuse befestigtes, Frontblenden Audio E/A-Modul, das entweder HD Audio oder den herkömmlichen AC`97 Audiostandard unterstützt. Verbinden Sie das eine Ende des Frontblenden Audio E/A-Modul-Kabels mit diesem Anschluss.

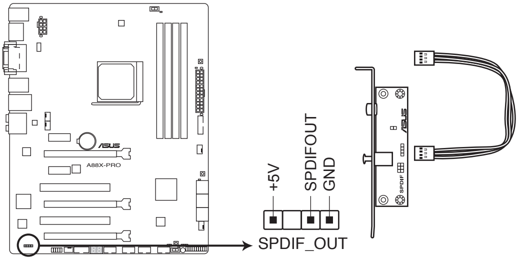


A88X-PRO Front panel audio connector

- Wir empfehlen Ihnen, ein High-Definition Frontblenden-Audiomodul mit diesem Anschluss zu verbinden, um die High-Definition Audio-Funktionen dieses Motherboards zu nutzen.
- Wenn Sie ein High-Definition Frontblenden-Audiomodul anschließen wollen, stellen Sie den **Front Panel Type** im BIOS-Setup auf **[HD]**; wenn Sie eine Verbindung mit einem AC'97 Frontblenden-Audiomodul herstellen möchten, stellen Sie das Element auf **[AC 97]**. Standardmäßig ist der Anschluss auf [**HD**] eingestellt. Siehe Abschnitt **3.5.5 Onboard Geräte Konfiguration** für Details.

4. Digitaler Audioanschluss

Dieser Anschluss ist für einen zusätzlichen Sony/Philips Digital Interface (S/PDIF) Anschluss. Verbinden Sie das S/PDIF-Ausgangsmodulkabel mit diesem Anschluss und installieren Sie dann das Modul in einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Gehäuses.

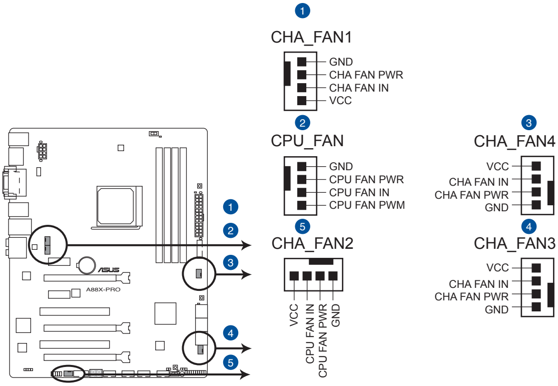


A88X-PRO Digital audio connector

Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

5. CPU und Gehäuselüfter-Anschlüsse (4-Pin CPU_FAN, 4-Pin CHA_FAN1/2/3/4)

Verbinden Sie die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen am Motherboard, wobei der schwarze Leiter jedes Kabels zum Erdungsstift des Anschlusses passen muss.



A88X-PRO Fan connectors

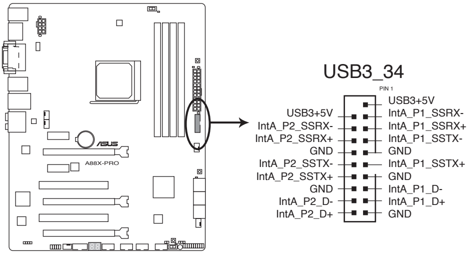
Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Stecken Sie keine Jumper-Kappen auf die Lüfteranschlüsse!

Der Anschluss CPU_FAN arbeitet mit einem CPU-Lüfter mit max. 1A (12W) Leistung.

Kapitel 2

6. **USB 3.0 Anschluss (20-1 Pin USB3_34)**

Diese Anschlüsse sind für die zusätzlichen USB 3.0 Anschlüsse, und entsprechen der USB 3.0 Spezifikation, die bis zu 4.8Gbps Verbindungsgeschwindigkeit bietet. Wenn das USB 3.0 Frontblenden-Kabel bei Ihrem System-Gehäuse verfügbar ist, können mit diesem USB 3.0 Anschluss eine Front-USB-3.0-Lösung erhalten.

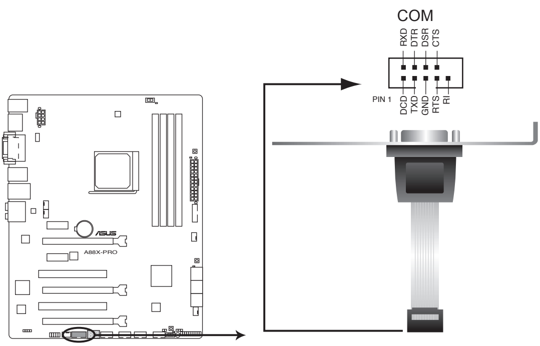


A88X-PRO USB3.0 Front panel connector

Sie können die ASUS USB 3.0-Box auf der Frontseite mit diesem Anschluss verbinden, um USB 3.0 Schnittstellen auf der Frontseite benutzen zu können

7. **Serieller Anschluss (10-1 Pin COM)**

Dieser Anschluss ist für einen seriellen Anschluss (COM). Verbinden Sie das serielle Anschluss-Modul-Kabel mit diesem Anschluss und installieren Sie das Modul an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Gehäuses.

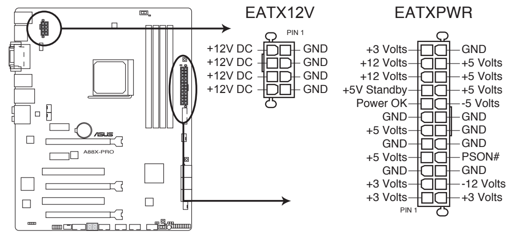


A88X-PRO Serial port (COM) connector

Das serielle Anschlusshalterung (COM)-Modul muss separat erworben werden.

8. ATX Stromanschlüsse (24-Pin EATXPWR, 8-Pin EATX12V)

Diese Anschlüsse sind für die ATX-Stromversorgungsstecker. Die Stromversorgungsstecker für diese Anschlüsse passen nur in eine Richtung. Finden Sie die korrekte Ausrichtung und drücken Sie fest nach unten, bis die Anschlüsse vollständig passen.

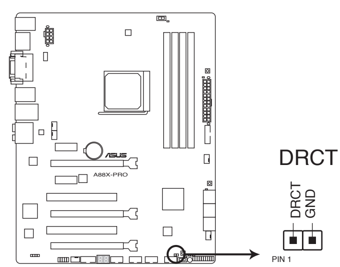


A88X-PRO ATX power connectors

- Für ein komplett konfiguriertes System empfehlen wir, dass Sie ein Netzteil (PSU) verwenden, das ATX 12 V-Spezifikation 2.0 (oder neuere Version) unterstützt und mindestens eine Leistung von 450 W besitzt.
- Vergessen Sie nicht, den 4-Pin / 8-Pin-EATX12 V-Stromstecker anzuschließen, da sonst das System nicht booten wird.
- Wir empfehlen Ihnen, ein Netzteil mit höherer Ausgangsleistung zu verwenden, wenn Sie ein System mit vielen stromverbrauchenden Komponenten konfigurieren. Das System wird möglicherweise instabil oder kann nicht booten, wenn die Stromversorgung nicht ausreicht.
- Wenn Sie sich über die Mindeststromanforderungen für Ihr System nicht sicher sind, beziehen Sie sich auf **Empfohlene Netzleistungsrechner** auf **http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage = en-us**.

9. Direkt Anschluss (2-Pin DRCT)

Dieser Anschluss für den am Gehäuse befestigten Knopf, der die DirectKey Funktion unterstützt. Verbinden Sie das Kabel der Taste, die DirectKey unterstützt, vom Gehäuse mit diesem Anschluss auf dem Motherboard.

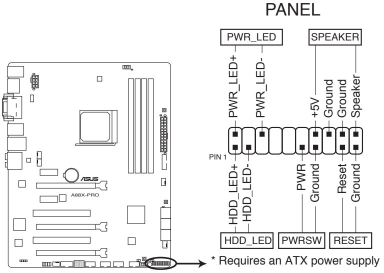


A88X-PRO DRCT connector

Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät über ein Kabel verfügt das die DirectKey-Funktion unterstützt. Schauen Sie in die technischen Unterlagen des Gehäuses für weitere Details.

10. System Panel Connector (20-8 Pin PANEL)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere am Gehäuse befestigte Funktionen.



A88X-PRO System panel connector

- **System-Strom-LED (2-polig PLED)**

  Dieser 2-polige Stecker ist für die System-Strom-LED. Verbinden Sie das Gehäuse-Strom-LED-Kabel mit diesem Anschluss. Die System-Strom-LED leuchtet, wenn Sie das System einschalten, und blinkt, wenn sich das System im Schlafmodus befindet.

- **Festplattenaktivitäts-LED (2-polig IDE_LED)**

  Dieser 2-polige Anschluss ist für die HDD Aktivitäts-LED. Verbinden Sie das HDD Aktivitäts-LED-Kabel mit diesem Anschluss. Die IDE LED leuchtet auf oder blinkt, wenn Daten gelesen oder auf die Festplatte geschrieben werden.

- **Systemlautsprecher (4-Pin-Lautsprecher)**

  Dieser 4-Pin-Anschluss ist für am Gehäuse befestigten Systemlautsprecher. Der Lautsprecher ermöglicht Ihnen Sie Systemsignale und Warntöne zu hören.

- **ATX-Netzschalter / Soft-Aus-Schalter (2-polig PWRSW)**

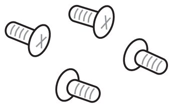
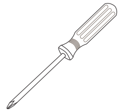
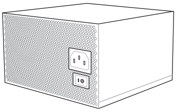
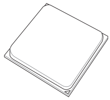
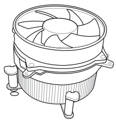
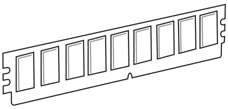
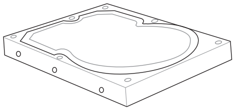
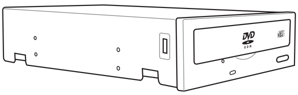
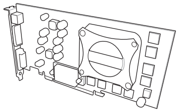
  Dieser Anschluss ist für den Systemstromschalter. Durch Drücken des Netzschalters wird das System eingeschaltet. Drücken Sie den Netzschalter länger als vier Sekunden, während das System eingeschaltet ist, dann wird das System ausgeschaltet.

- **Reset-Taste (2-polig RESET)**

  Verbinden Sie diesen 2-poligen Anschluss, mit dem am Gehäuse befestigten Reset-Schalter, um das System ohne Ausschalten neu zu starten.

2.3 Ihr Computersystem aufbauen

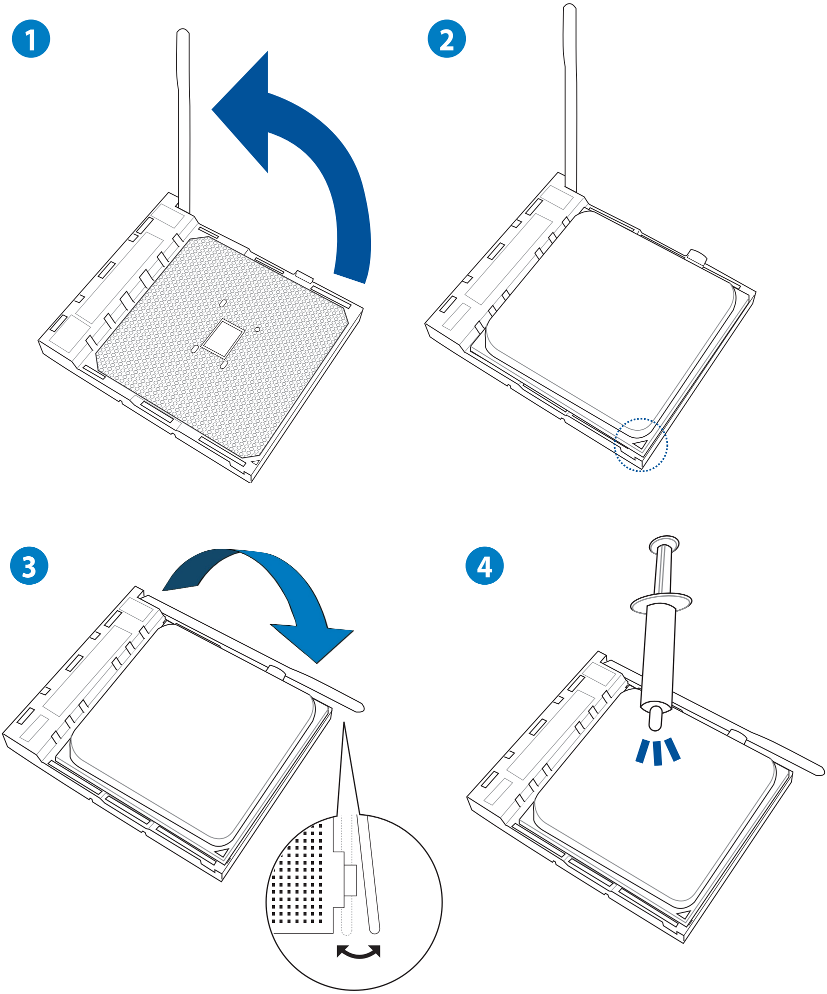
2.3.1 Zusätzliche Tools und Komponenten, um ein PC-System aufzubauen

	
1 Tüte mit Schrauben	**Philips (Kreuz)-Schraubenzieher**
	
PC Gehäuse	**Netzteil**
	
AMD FM2+/FM2 APU	**AMD FM2+/FM2 kompatible CPU Lüfter**
	
DIMM	**SATA Festplattenlaufwerk**
	
optisches SATA Laufwerk (optional)	**Grafikkarte (optional)**

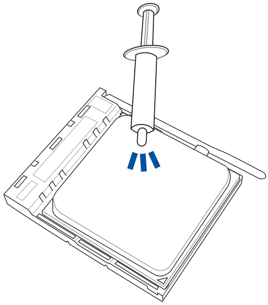
Das Werkzeug und die Komponenten, in der Tabelle aufgelistet, sind nicht im Motherboard-Paket enthalten.

2.3.2 APU Installation

Stellen Sie sicher, dass Sie eine geeignete APU für den FM2+ Sockel verwenden. Die APU passt nur in eine Richtung hinein. Wenden Sie KEINE Gewalt an, um die APU in den Sockel einzustecken, um ein Verbiegen der Kontakte und eine Beschädigung des APU zu vermeiden!



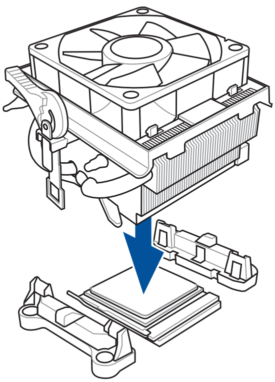
2.3.3 Installieren von APU-Kühlkörper und Lüfter



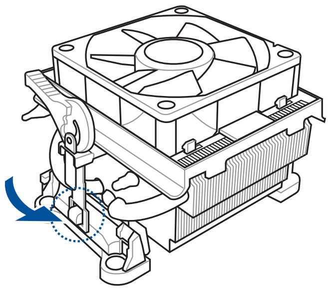
Falls erforderlich, bringen Sie die Wärmeleitpaste auf den APU-Kühlkörper und die APU an, bevor Sie den Kühlkörper und Lüfter montieren.

Installation des APU-Kühlkörpers und Lüfters

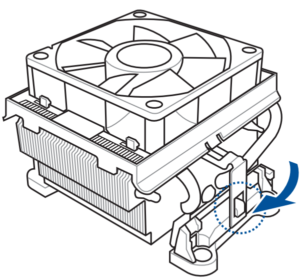
1



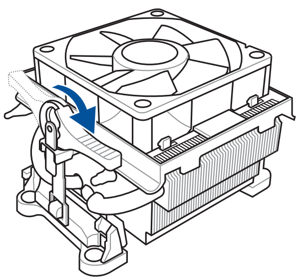
2



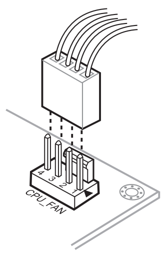
3



4



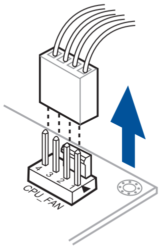
5



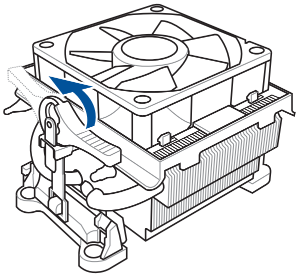
Kapitel 2

Installation des APU-Kühlkörpers und Lüfters

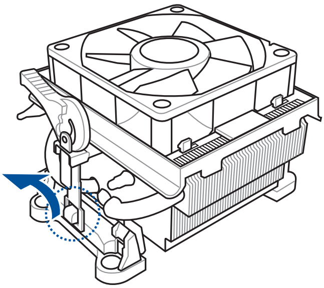
1



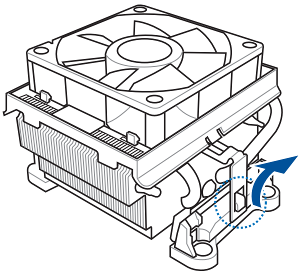
2



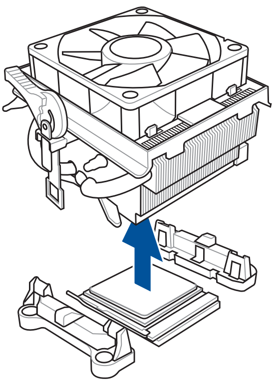
3



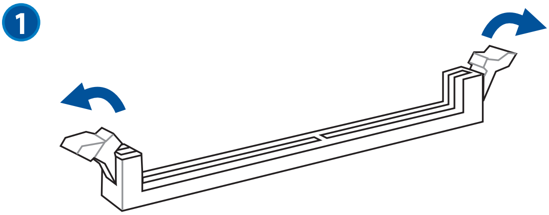
4

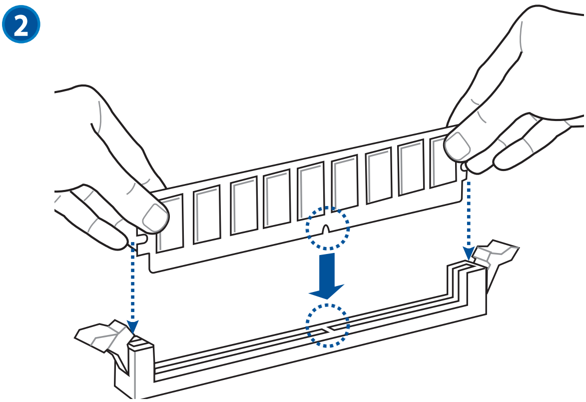


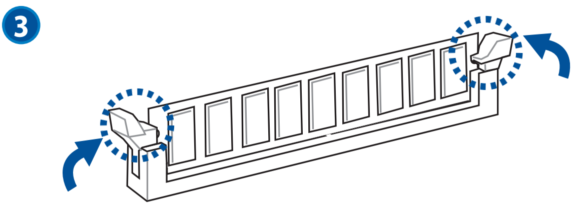
5



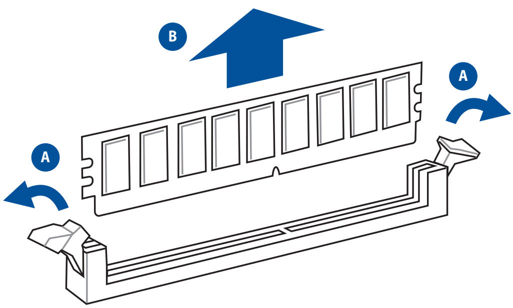
2.3.4 DIMM Installation







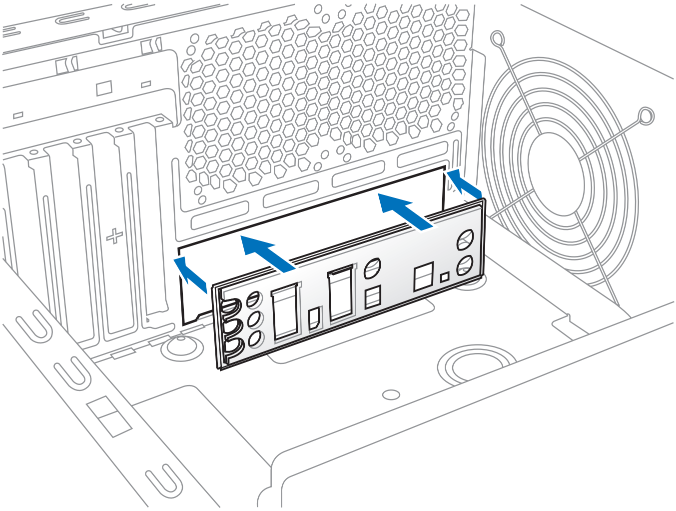
Entfernen einer DIMM



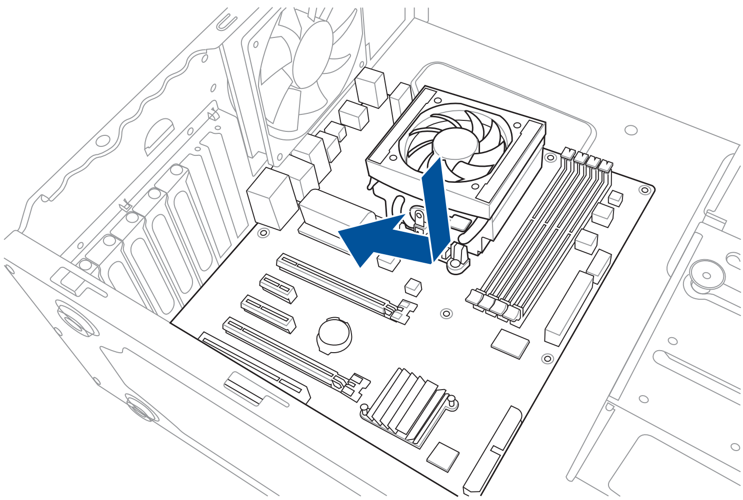
2.3.5 Motherboard Installation

Die Abbildungen in diesem Abschnitt sind nur als Referenz gedacht. Das Motherboard-Layout kann je nach Modellen variieren, aber die Installationsschritte sind die gleichen.

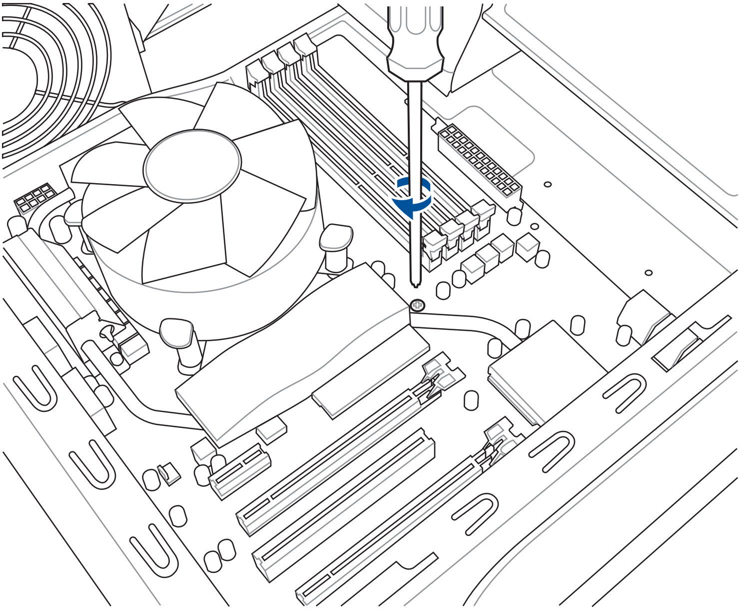
1

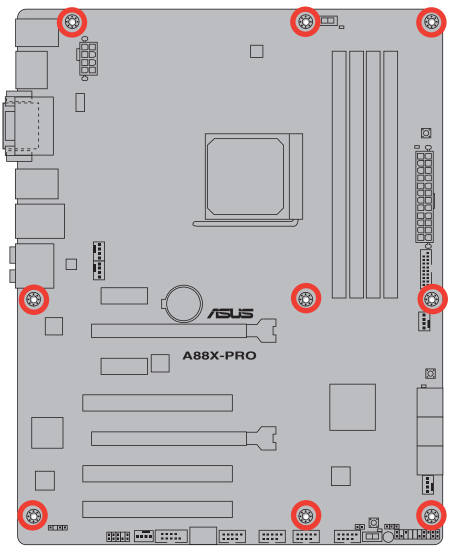


2



3

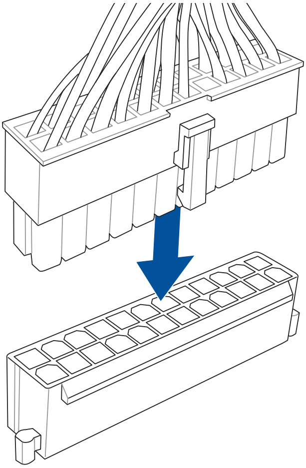




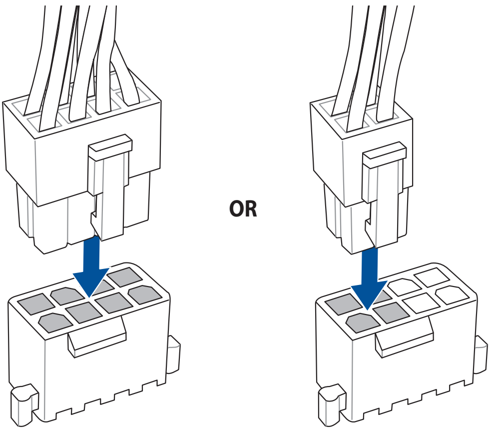
Die Schrauben NICHT zu fest anziehen! Sonst wird das Motherboard beschädigt.

2.3.6 ATX Stromversorgung

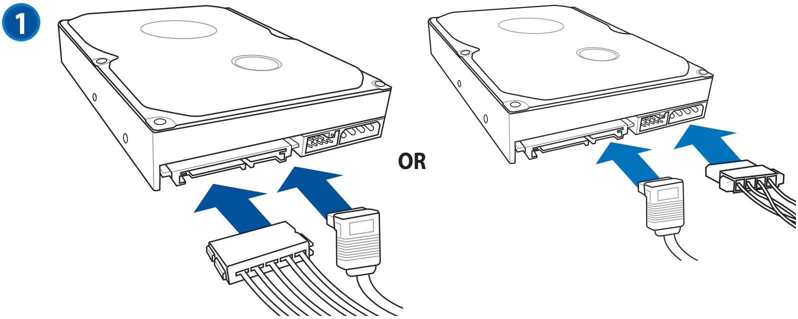
1

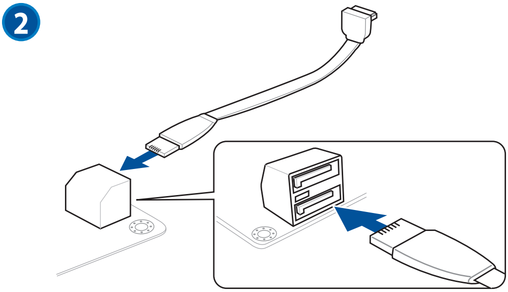


2



2.3.7 SATA-Gerätanschlüsse

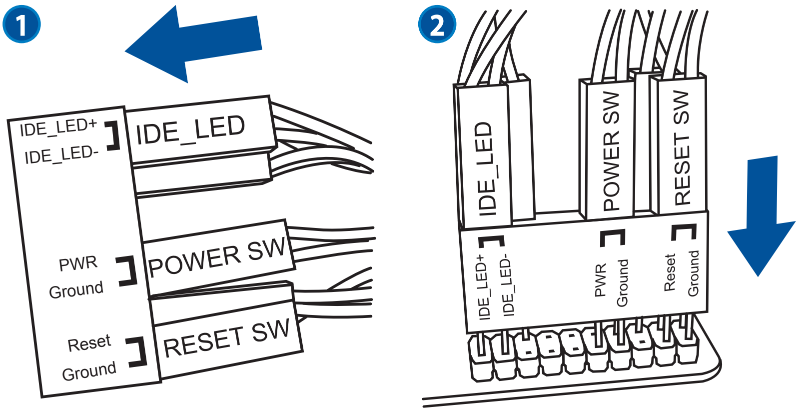




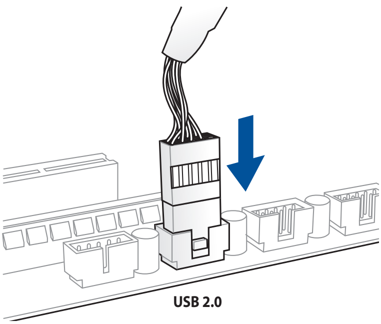
Kapitel 2

2.3.8 Vorderer E/A Anschluss

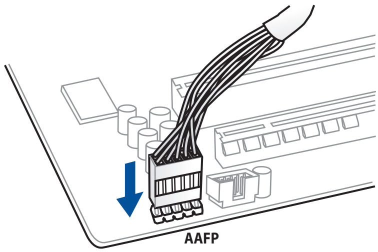
So installieren Sie den ASUS Q-Connector



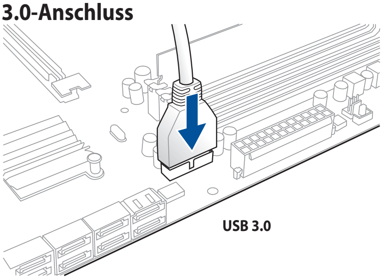
So installieren Sie den USB 2.0-Anschluss



So installieren Sie den Frontblenden Audio-Anschluss

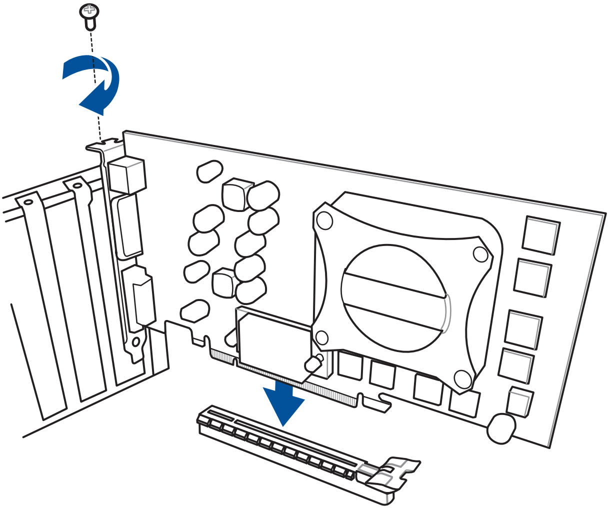


So installieren Sie den USB 3.0-Anschluss

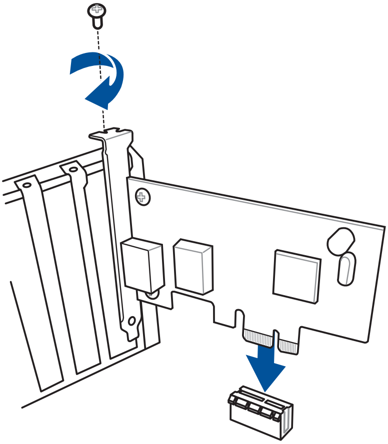


2.3.9 Erweiterungskarte installieren

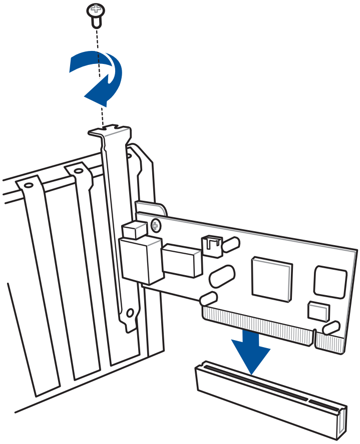
PCIe-x16-Karten installieren



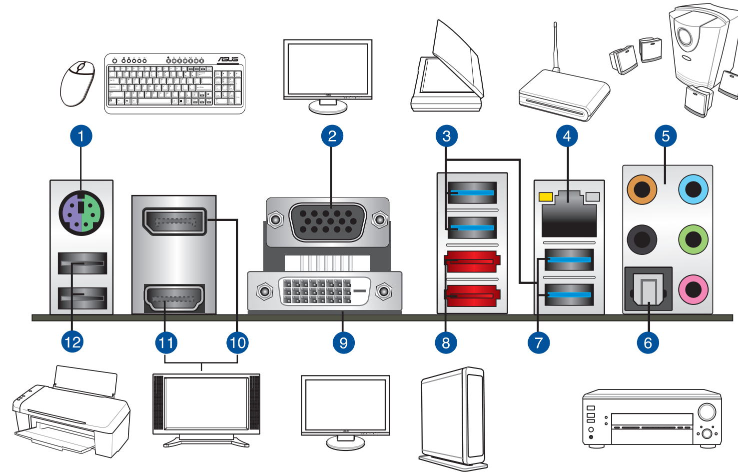
PCIe-x1-Karten installieren



PCIe Karten installieren



2.3.10 Rücktafelanschlüsse



Rücktafelanschlüsse			
1.	PS/2 Tastatur/Maus-Kombianschluss	7.	USB 3.0- Anschlüsse 1 und 2, unterstützen ASUS USB 3.0 Boost USAP-Modus. Der untere Anschluss unterstützt USB BIOS Flashback und USB Charger+
2.	Video Graphics Adapter- (VGA) Port	8.	Externe SATA-Anschlüsse(6G)
3.	ASMedia USB 3.0-Anschlüsse, unterstützen ASUS USB 3.0 Boost UASP -Modus	9.	DVI-D Anschluss
4.	Realtek LAN (RJ-45) Anschluss*	10.	DisplayPort
5.	Audio E/A-Anschlüsse**	11.	HDMI-Anschluss
6.	Optischer S/PDIF-Ausgang	12.	USB 2.0 Anschlüsse 1 und 2

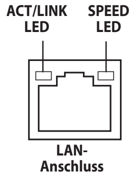
*** und **: Beziehen Sie sich für die Definitionen der LAN-Anschluss LED, und Audioanschlüsse auf die Tabellen auf der nächsten Seite.**

- Wegen der Beschränkungen des USB 3.0-Controllers, können USB 3.0-Geräte nur unter Windows® und nur nach der Installation eines USB 3.0-Treibers verwendet werden.
- USB 3.0-Geräte können nur als Datenspeicher verwendet werden.
- Der USB3_2-Anschluss unterstützt USB Charger+ und USB-BIOS-Flashback.
- Wir empfehlen Ihnen, für eine schnellere Datenübertragung und bessere Leistung alle USB 3.0-Geräte mit den USB 3.0-Anschlüssen zu verbinden.

Stecken Sie KEINEN zweckfremden Stecker in den externen SATA-Anschluss.

* Lan-Anschluss LED-Anzeige

Aktivitäts-/Verbindungs-LED		Speed LED	
Status	**Beschreibung**	**Status**	**Beschreibung**
AUS	Nicht verbunden	AUS	10 Mbps-Verbindung
ORANGE	Verbunden	ORANGE	10 Mbps-Verbindung
BLINKEND	Datenaktivität	GRÜN	1 Gbps-Verbindung



** Audio 2.1, 4.1, 5.1 oder 7.1-Kanalkonfiguration

Anschlüsse	Headset 2-Kanal	4.1-Kanal	5.1-Kanal	7.1-Kanal
Hellblau	Line In	Line In	Line In	Seitenlautsprecher
Hellgrün	Line Out	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher
Rosa	Mic In	Mic In	Mic In	Mic In
Orange	–	–	Mitte/Subwoofer	Mitte/Subwoofer
Schwarz	–	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher

**Für die 8-Kanal-Lautsprecher-Einrichtung können Sie sich auf die 7.1-Kanal-Konfiguration beziehen.

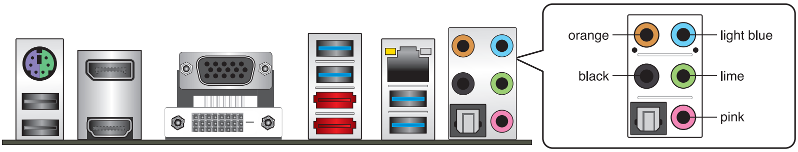
Mehrere Displays – Tabelle

Diese Tabelle zeigt, ob Sie mehrere Displays nutzen können oder nicht.

Ausgabe an mehrere Displays	Unterstützt	Nicht unterstützt
DVI + D-Sub	•	
HDMI + D-Sub	•	
DVI + HDMI		•
DVI + DisplayPort	•	
D-Sub + DisplayPort	•	
HDMI + DisplayPort	•	
DVI + D-Sub + DisplayPort	•	
HDMI + D-Sub + DisplayPort	•	
HDMI + DVI + DisplayPort		•

2.3.11 Audio E/A-Verbindungen

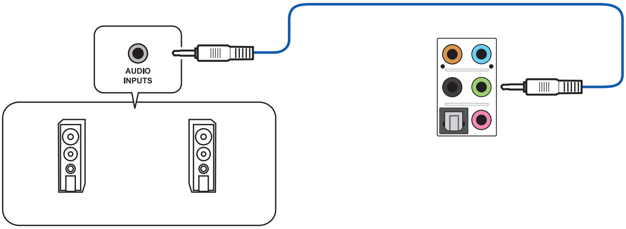
Audio I/O-Anschlüsse



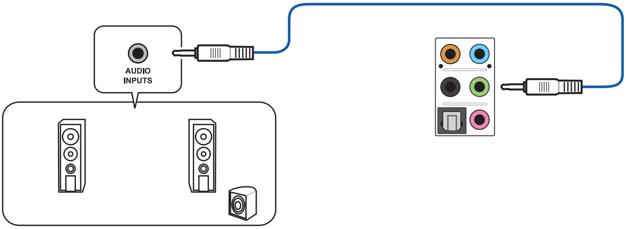
Anschluss eines Kopfhörers und Mikrofons



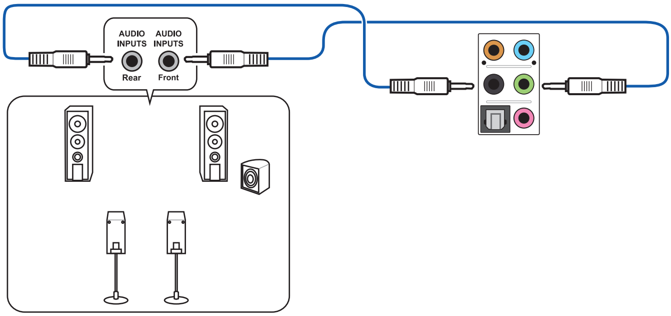
Anschluss von Stereo-Lautsprechern



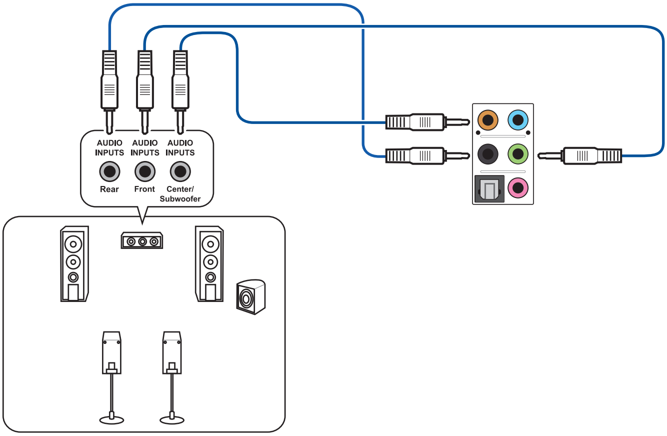
Anschluss von 2.1-Kanal Lautsprechern



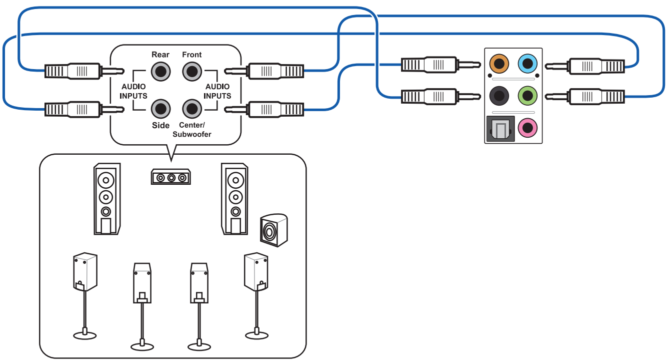
Anschluss von 4.1-Kanal Lautsprechern



Anschluss von 5.1-Kanal Lautsprechern



Anschluss von 7.1-Kanal Lautsprechern



Kapitel 2

2.4 Erstmaliges Starten

1. Bringen Sie, nach Vervollständigung aller Anschlüsse, die Abdeckung des Systemgehäuses wieder an.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Schalter im ausgeschalteten Zustand sind.
3. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Netzanschluss, an der Rückseite des Systemgehäuses.
4. Verbinden Sie das Netzkabel mit einer Steckdose, die einen Überspannungsschutz besitzt.
5. Schalten Sie die Geräte in folgender Reihenfolge ein:
   a. Monitor
   b. Externe SCSI-Geräte (fangen Sie mit dem letzten Gerät in der Kette an)
   c. Systemstromversorgung
6. Nach dem Einschalten, leuchtet die Systemstrom-LED auf dem vorderen Bedienfeld des Computers. Bei ATX-Stromversorgungen leuchtet die System-LED nach Betätigen des ATX-Stromschalters. Nachdem die System-LED aufleuchtet, leuchtet die Monitor-LED oder ändert sich die Farbe von Orange in Grün, wenn Ihr Monitor konform mit den "grünen" Standards ist oder eine "Strom-Standby"-Funktion besitzt.

   Das System durchläuft jetzt Einschaltselbsttests (POST). Während des Tests gibt das BIOS Signaltöne ab, oder Meldungen erscheinen auf dem Bildschirm. Wird 30 Sekunden nach Einschalten des Systems nichts angezeigt, hat das System einen Einschaltselbsttest u.U. nicht bestanden. Prüfen Sie die Einstellungen und Anschlüsse der Jumper, oder bitten Sie Ihren Händler um Hilfe.

BIOS-Signalton	Beschreibung
Ein kurzer Piepton	VGA gefunden Quick Boot ist deaktiviert Keine Tastatur gefunden
Ein langer Piepton gefolgt von zwei kurzen und einer Pause (wiederholt)	Kein Arbeitsspeicher erkannt
Ein langer Piepton gefolgt von drei kurzen	Keine Grafikkarte erkannt
Ein langer Piepton gefolgt von vier kurzen	Hardware-Komponentenfehler

7. Halten Sie kurz nach dem Einschalten die Taste <Entf> gedrückt, um das BIOS-Setupprogramm aufzurufen. Folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 3

2.5 Ausschalten des Computers

Das Drücken des Stromschalters für kürzer als vier Sekunden stellt das System, wenn es eingeschaltet ist, auf den Schlaf-Modus oder Soft-Aus-Modus, je nach der BIOS-Einstellung. Das Drücken des Stromschalters für länger als vier Sekunden, versetzt das System, ungeachtet der BIOS-Einstellung, in den Soft-Aus-Modus.

Kapitel 3

3.1 Kennenlernen des BIOS

Das UEFI BIOS von ASUS ist eine benutzerfreundliche Schnittstelle, die mit flexibler und bequemer Maussteuerung die bisherige tastaturgebundene BIOS-Bedienung ersetzt. Benutzer können somit das UEFI BIOS genauso einfach und unkompliziert bedienen, wie das Betriebssystem. Der Begriff "BIOS" in diesem Benutzerhandbuch bezieht sich auf "UEFI BIOS", soweit nicht anders vorgegeben.

Im BIOS (Basic Input und Output System) sind die Einstellungen der System-Hardware, z.B. Datenträgerkonfiguration, Übertaktungseinstellungen, erweiterte Energieverwaltung und Boot-Gerätekonfiguration, die zum Systemstart benötigt werden, im Motherboard-CMOS gespeichert. Unter normalen Umständen erfüllen die Standardeinstellungen des BIOS die meisten Anforderungen, um eine optimale Leistung zu gewährleisten. **Wir empfehlen Ihnen, dass Sie die Standardeinstellungen des BIOS nicht ändern,** ausgenommen unter folgenden Umständen:

- Eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm während des Systemstarts, die Sie auffordert, die BIOS-Einstellungen aufzurufen.
- Sie haben eine neue Systemkomponente installiert, die weitere BIOS-Einstellungen oder Aktualisierungen erfordert.

Ungeeignete BIOS-Einstellungen können Instabilität und Startfehler verursachen. Wir empfehlen Ihnen dringend, die BIOS-Einstellungen nur unter Anleitung eines trainierten Servicemitarbeiters zu ändern.

3.2 BIOS-Setupprogramm

Ein BIOS-Setupprogramm für die Bearbeitung der BIOS-Elemente. Beim Starten des Computers erhalten Sie Gelegenheit, dieses Programm auszuführen. Rufen Sie das Setupprogramm durch Drücken der <Entf>-Taste während des Einschaltselbsttests (POST) auf; sonst setzt POST seine Testroutinen fort.

Möchten Sie das Setupprogramm nach dem POST aufrufen, dann starten Sie bitte das System neu durch Drücken von <Strg> + <Alt> + <Entf > oder durch Drücken der Reset-Taste am Gehäuse. Sie können das System auch neu starten, indem Sie es aus- und wieder einschalten. Machen Sie das nur, wenn die ersten zwei Optionen misslungen sind.

- Die in diesem Abschnitt angezeigten BIOS-Setup-Bildschirme dienen nur als Referenz und können u.U. von dem, was Sie auf dem Bildschirm sehen, abweichen.
- Falls Sie eine Maus für die Navigation im BIOS-Setupprogramm verwenden möchten, sollten Sie eine USB-Maus an das Motherboard anschließen.
- Laden Sie bitte die Standardeinstellungen, wenn das System nach Änderung der BIOS-Einstellungen unstabil geworden ist. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im **Exit**-Menü. Siehe Abschnitt **3.9 Exit-Menü** für weitere Details.
- Wenn der Systemstart fehlschlägt, nachdem Sie eine BIOS-Einstellung geändert haben, versuchen Sie das CMOS zu löschen und das Motherboard auf seine Standardwerte zurückzusetzen. Siehe Abschnitt **2.2.5 Jumper** für Details.
- Das BIOS-Setup-Programm unterstützt keine Bluetooth-Geräte.

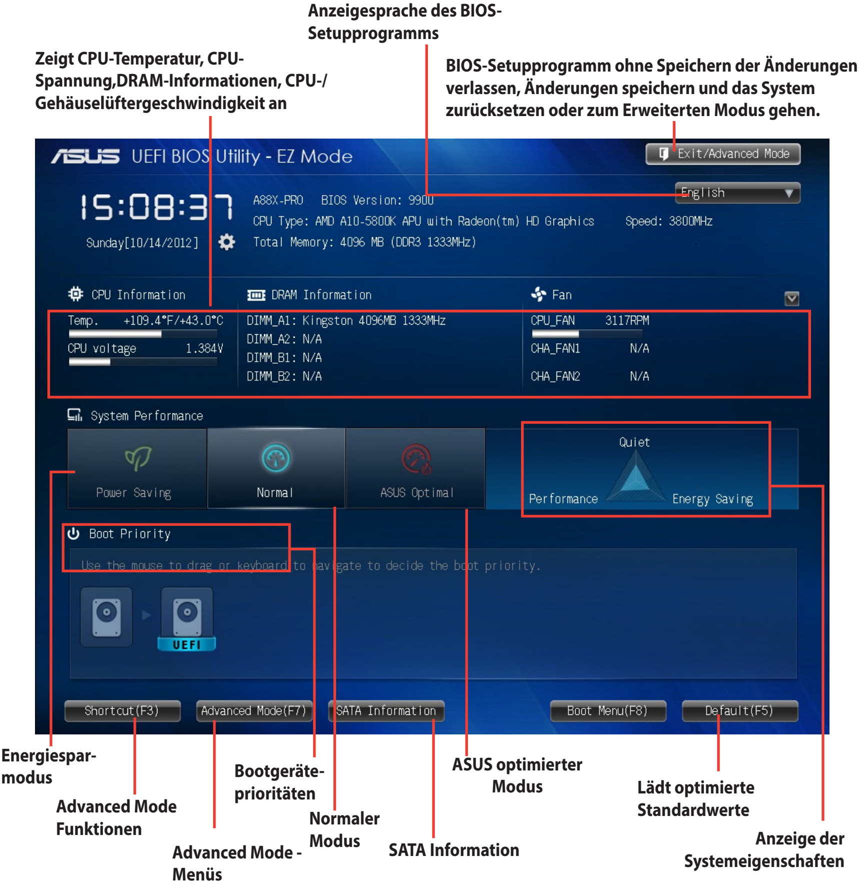
Das Setupprogramm ist für eine möglichst bequeme Bedienung entworfen. Es ist ein menügesteuertes Programm, in dem Sie mit Hilfe der Tastatur oder einer USB-Maus durch unterschiedliche Untermenüs rollen und die vorab festgelegten Optionen auswählen können.

Das BIOS-Setupprogramm kann in zwei Modi ausgeführt werden: EZ Mode and Advanced Mode (Erweiterter Modus). Sie können im Exit-Menü oder durch die Schaltfläche Exit/Advanced Mode, des Fensters EZ Mode/Advanced Mode, zwischen den Modi schalten.

3.2.1 EZ Mode

Standardmäßig wird beim Aufrufen des BIOS-Setup-Programms das EZ-Mode-Fenster geladen. EZ Mode bietet Ihnen einen Überblick über die Grundsysteminfos und ermöglicht die Auswahl der Sprache, Systembetriebsmodus und Bootpriorität der Geräte . Um in den Advanced Mode zu gelangen, klicken Sie auf **Exit/Advanced Mode** und wählen Sie **Advanced Mode**, oder drücken Sie <F7>.

Das Standardfester beim Aufrufen des BIOS-Setupprogramms kann geändert werden. Für Details beziehen Sie sich auf das Element **Setup Mode** in **3.7 Boot-Menü**.

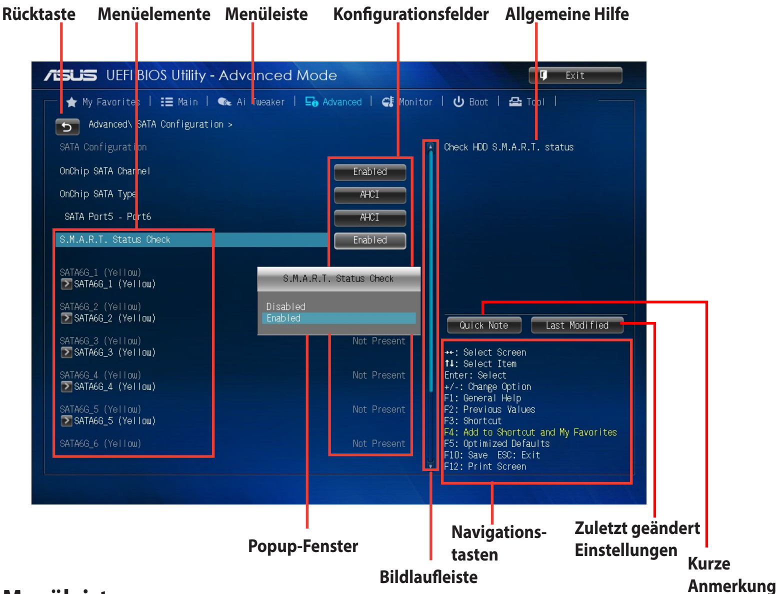


- Die Auswahl der Boot-Geräte variiert je nach den Geräten, die installiert wurden.
- Die Schaltfläche **Boot Menu (F8)** ist nur bei installierten Boot-Geräten verfügbar.

3.2.2 Advanced Mode (Erweiterter Modus)

Advanced Mode (Erweiterter Modus) bietet erfahrenen Benutzern fortgeschrittene Auswahlmöglichkeiten in den BIOS-Einstellungen. Ein Beispiel für den Advanced Mode wird in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Für genaue Konfigurationsmöglichkeiten beziehen Sie sich auf die folgenden Abschnitte.

Um in den Advanced Mode zu gelangen, klicken Sie auf **Exit** und wählen Sie **Advanced Mode**



Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

Main	Hier können Sie die Systemhaupteinstellungen ändern.
Ai Tweaker	Hier können Sie die Einstellungen für die Übertaktung ändern.
Erweitert	Hier können Sie die erweiterten Systemeinstellungen ändern.
Monitor	Hier können Sie die Systemtemperatur und Energieverbrauch anzeigen, sowie Lüftereinstellungen ändern.
Boot	Hier können Sie die Systemstartkonfiguration ändern.
Tool	Hier können Sie die Einstellungen für Sonderfunktionen konfigurieren
Exit	Hier können Sie die Beenden-Optionen wählen und die Standardeinstellungen laden

Menüelemente

Wenn ein Element auf der Menüleiste markiert ist, werden die speziellen Elemente für dieses Menü angezeigt. Wenn Sie z.B. **Main** gewählt haben, werden die Elemente des Main-Menüs angezeigt.

Die anderen Elemente (Ai Tweaker, Advanced, Monitor, Boot, Tools und Exit) auf der Menüleiste haben ihre eigenen Menüelemente.

Rücktaste

Diese Taste erscheint, sobald Sie ein Untermenü betreten. Drücken Sie <Esc> oder verwenden Sie zum Klicken dieser Taste die USB-Maus, um zum vorherigen Fenster zu gelangen.

Untermenüelemente

Ein größer als-Zeichen (>) vor einem Element auf dem Menübildschirm bedeutet, dass dieses Element ein Untermenü enthält. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken dann die <Eingabetaste>, um sein Untermenü anzeigen zu lassen.

Popup-Fenster

Ein Popup-Fenster mit den jeweiligen Konfigurationsoptionen erscheint, wenn Sie ein Menüelement wählen und dann die <Eingabetaste> drücken.

Bildlaufleiste

Eine Bildlaufleiste befindet sich an der rechten Seite eines Menübildschirms, wenn es Elemente außerhalb des Bildschirms gibt. Drücken Sie die <Oben-/Unten-Pfeiltasten> oder <Bild auf-/Bild ab-Tasten>, um die weiteren Elemente auf dem Bildschirm anzeigen zu lassen.

Navigationstasten

In der rechten-unteren Ecke des Menüfensters, befinden sich die Navigationstasten für das BIOS-Setupprogramm. Verwenden Sie die Navigationstasten für die Auswahl der Menüelemente und für Änderungen der Einstellungen.

Allgemeine Hilfe

In der oberen rechten Ecke des Menübildschirms steht eine Kurzbeschreibung des gewählten Elements. Benutzen Sie die F12-Taste, um ein BIOS-Bildschirmfoto aufzunehmen und es auf einen Wechseldatenträger zu speichern.

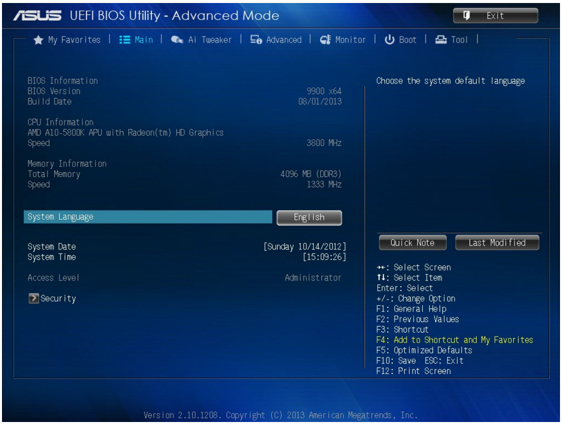
Konfigurationsfelder

In diesen Feldern stehen die Werte der Menüelemente. Sie können den Wert in dem Feld neben einem Element ändern, wenn das Element benutzereinstellbar ist. Sie können kein Element auswählen, das nicht benutzereinstellbar ist.

Ein einstellbarer Wert wird hervorgehoben, wenn das entsprechende Element gewählt wird. Um den Wert innerhalb eines Feldes zu ändern, wählen Sie bitte das entsprechende Element und drücken dann die <Eingabetaste>, um eine Liste von Optionen anzeigen zu lassen.

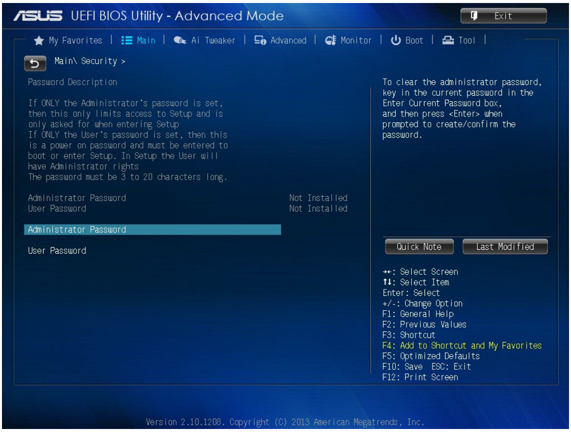
3.3 Main-Menü (Hauptmenü)

Beim Öffnen des Advanced Mode im BIOS-Setupprogramms erscheint das Hauptmenü. Das Hauptmenü verschafft Ihnen einen Überblick über die grundlegenden Systeminfos und ermöglicht die Einstellung des Systemdatums, der Zeit, der Menüsprache und der Sicherheitseinstellungen.



Security (Sicherheit)

Die Elemente im Sicherheitsmenü gestatten Ihnen, die Systemsicherheitseinstellungen zu ändern.



- Falls Sie das BIOS-Kennwort vergessen haben, können Sie das CMOS Real Time Clock (RTC) RAM löschen und das BIOS Passwort zu löschen. Siehe Abschnitt **2.2.5 Jumper** für Details.
- Die Elemente **Administrator** oder **User Password** oben im Fenster zeigen Standardmäßig **Not Installed** an. Die Elemente zeigen **Installed** an, nachdem Sie ein Kennwort eingerichtet haben.

Administrator Password

Falls Sie ein Administrator-Kennwort eingerichtet haben, sollten Sie für den vollen Systemzugriff das Kennwort eingeben. Andernfalls lässt Sie das BIOS-Setupprogramm nur bestimmte Elemente einsehen bzw. ändern.

So richten Sie ein Administrator-Kennwort ein:

1. Wählen Sie das Element **Administrator Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Create New Password** ein Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

So ändern Sie das Administrator-Kennwort:

1. Wählen Sie das Element **Administrator Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Enter Current Password** das aktuelle Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Geben Sie im Feld **Create New Password** das neue Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
4. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

Um das Administrator-Kennwort zu entfernen, folgen Sie den Schritten zur Änderung des Administrator-Kennworts, drücken Sie aber bei der Aufforderung zur Passworteingabe/-bestätigung die <Eingabetaste>, damit das Feld leer bleibt. Nachdem Sie das Kennwort entfernt haben, zeigt das Element **Administrator Password** oben im Fenster **Not Installed** an.

User Password

Falls Sie ein User-Kennwort eingerichtet haben, müssen Sie das User-Kennwort eingeben, um auf das System zugreifen zu können. Das Element **User Password** oben im Bildschirm zeigt die Werkseinstellung **Not Installed** an. Das Element zeigt **Installed** an, nachdem Sie ein Kennwort eingerichtet haben.

So richten Sie ein Benutzer-Kennwort ein:

1. Wählen Sie das Element **User Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Create New Password** ein Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

So ändern Sie das Benutzer-Kennwort:

1. Wählen Sie das Element **User Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Enter Current Password** das aktuelle Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Geben Sie im Feld **Create New Password** das neue Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
4. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

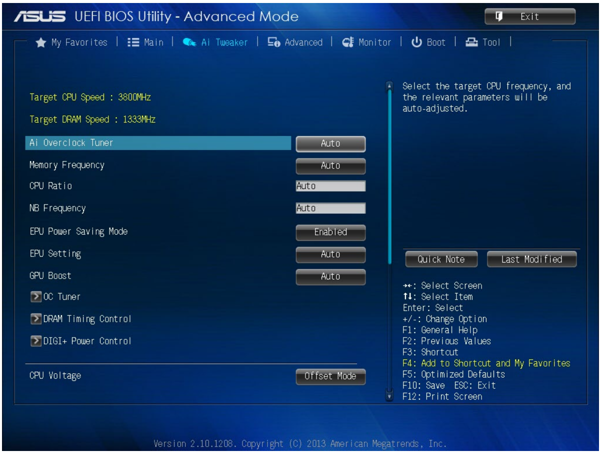
Um das Benutzer-Kennwort zu entfernen, folgen Sie den Schritten zur Änderung des Benutzer-Kennworts, drücken Sie aber bei der Aufforderung zur Passworteingabe/-bestätigung die <Eingabetaste>, damit das Feld leer bleibt. Nachdem Sie das Kennwort entfernt haben, zeigt das Element **User Password** oben im Fenster **Not Installed** an.

3.4 Ai Tweaker-Menü

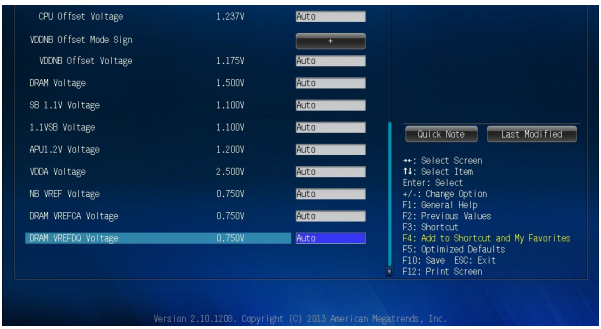
Im Ai Tweaker-Menü können Sie die Übertaktungs-bezogenen Einstellungen konfigurieren.

Beim Einstellen der AI Tweaker-Menüelemente ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können Systemfehler hervorrufen.

Die Konfigurationsoptionen in diesem Abschnitt sind von den im System installierten DIMMs und des CPU-Modells abhängig.



Scrollen Sie nach unten, um auch die anderen Elemente anzuzeigen:



Kapitel 3

Ai Overclock Tuner [Auto]

Hier können Sie die Übertaktungsoptionen der CPU wählen, um die erwünschte interne Frequenz der CPU zu erreichen. Wählen Sie eine der voreingestellten Übertaktungskonfigurationsoptionen:

[Auto] Lädt die optimalen Einstellungen für das System.

[Manual] Erlaubt Ihnen individuell Übertaktungsparameter einzustellen.

Dieses Element erscheint nur, wenn das Ai Overclock Tuner Element auf [Manual] gesetzt ist.

APU Frequency [XXX]

Erlaubt die Einstellung der APU-Frequenz, um die Systemleistung zu steigern. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Sie können auch mit Hilfe des Nummernblocks den erwünschten Wert eingeben. Der Wertebereich liegt zwischen 90.0MHz und 300.0MHz.

Memory Frequency [Auto]

Ermöglicht die Einstellungen Arbeitsspeichertaktfrequenz. Die Konfigurationsoptionen variieren je nach den Einstellungen der **APU-Frequenz**. Konfigurationsoptionen: [Auto] [DDR3-800MHz] [DDR3-1066MHz] [DDR3-1333MHz] [DDR3-1600MHz] [DDR3-1866MHz] [DDR3-2133MHz] [DDR3-2400MHz].

Die Auswahl einer sehr hohen Speicherfrequenz kann zur Unstabilität des Systems führen. Wenn dies geschieht, kehren Sie zu Standardeinstellungen zurück.

CPU Ratio [Auto]

Damit können Sie das Non-Turbo Verhältnis einstellen. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Sie können auch mit Hilfe des Nummernblocks den erwünschten Wert eingeben.

NB Frequency [Auto]

Ermöglicht Ihnen die NB-Spannungsfrequenz anzupassen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Sie können auch mit Hilfe des Nummernblocks den erwünschten Wert eingeben.

EPU Power Saving Mode [Disabled]

Erlaubt die Aktivierung/Deaktivierung der EPU-Energiesparfunktion. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

EPU Setting [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das Element **EPU Power Saving Mode** zu [Enabled] setzen und erlaubt Ihnen die Auswahl eines EPU-Energiesparmodus. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Light Power Saving Mode] [Medium Power Saving Mode] [Max Power Saving Mode]

GPU Boost [Auto]

[Auto]	Automatische Konfiguration.
[Auto]	Automatische Konfiguration.
[Extreme Mode]	Zur Erzielung ausgezeichneter visueller Erfahrung auf [Extreme Mode] einstellen.
[Manual Mode]	Auf [Manual Mode] einstellen, wenn Sie die gewünschte GPU-Engine-Frequenz manuell wählen möchte

OC Tuner

OC Tuner übertaktet die CPU- und DRAM-Frequenzen und Spannungen automatisch, um die Leistungsfähigkeit zu steigern Konfigurationsoptionen: [OK] [Cancel]

DRAM Timing Control

DRAM-Timing-Steuerung Die Sub-Elemente in diesem Menü können Sie die DRAM-Timing-Steuerung-Eigenschaften einstellen. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Um die Standardeinstellung wiederherzustellen, tippen Sie [auto] mit Hilfe der Tastatur und drücken Sie die Taste <Enter> .

Durch Ändern der Werte in diesem Menü, kann das System instabil werden! Wenn dies geschieht, kehren Sie zu Standardeinstellungen zurück.

DIGI+ Power Control

CPU Load-Line Calibration [Auto]

Load-line ist in den Intel VRM-Spezifikationen enthalten und beeinflusst die CPU-Spannung. Die Betriebsspannung der CPU wird proportional zur Betriebslast der CPU abnehmen. Höhere Kalibrierung von Load-Line könnte die Spannung erhöhen und gute Übertaktungsleistungen liefern, gleichzeitig aber auch die Wärmeerzeugung der CPU und VRM beschleunigen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Regular] [Medium] [High] [Ultra High] [Extreme]

Die tatsächliche Leistungssteigerung kann ja nach installierten CPU-Modell unterschiedlich ausfallen.

CPU/NB Load Line Calibration

Ermöglicht Ihnen, den Modus der CPU/NB Load Line Calibration auszuwählen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Regular] [High] [Extreme]

CPU Current Capability [100%]

Dieses Element stellt einen breiteren Gesamtleistungsbereich für Übertaktungen zur Verfügung. Ein höherer Wert resultiert in einen breiteren Leistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Übertaktungsfrequenzbereich. Konfigurationsoptionen: [100%] [110%] [120%] [130%] [140%]

CPU/NB Current Capability [100%]

Dieses Element stellt einen breiteren Gesamtleistungsbereich für Übertaktungen zur Verfügung. Ein höherer Wert resultiert in einen breiteren Leistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Übertaktungsfrequenzbereich. Konfigurationsoptionen: [100%] [110%] [120%] [130%]

CPU Power Phase Control [Optimized]

Phasenanzahl ist die Nummer der VRM-Phasen in Betrieb. Erhöhen Sie die Phasenanzahl bei hoher Systembelastung, um schnellere sowie bessere thermale Leistung zu erzielen. Verringern Sie die Phasenanzahl bei niedriger Systembelastung, um die VRM-Effizienz zu steigern.

[Standard]	Schaltet zur Phasenkontrolle, je nach CPU-Belastung.
[Optimized]	Lädt ASUS optimiertes Phasentuningprofil.
[Extreme]	Schaltet zum Vollphasenmodus.
[Manual	Adjustment] Erlaubt manuelle Anpassung.

CPU Voltage Frequency [Auto]

Frequenzwechsel werden die kurzfristige VRM-Reaktion und die thermale Komponenten beeinflussen. Höhere Frequenz führt zu schnellerer, kurzfristiger Reaktion.

[Auto]	Ermöglicht die De-/Aktivierung des Elements Spread Spectrum.
[Manual]	Ermöglicht die manuelle Einstellung der Frequenz in 10kHz-Schritten.

VRM Spread Spectrum [Disabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie Frequency auf [Auto] setzen und ermöglicht die Aktivierung von Spread Spectrum, um die Systemstabilität zu verbessern.

VRM Fixed Frequency Mode [xxx]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie VRM Frequency zu [Manual] setzen und ermöglicht die Auswahl einer festen VRM-Frequenz. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Der Wertebereich liegt zwischen 200k Hz und 400k Hz in 10k Hz Schritten.

CPU Power Duty Control [T-Probe]

[T-Probe]	hält die thermische VRM-Balance aufrecht.
[Extreme]	hält die aktuelle VRM-Balance aufrecht.

CPU Power Thermal Control [125]

Eine höhere Temperatur resultiert in einen breiteren thermischen CPU-Leistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Übertaktungsfrequenzbereich. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Der Wertebereich liegt zwischen 125 und 135.

DRAM Current Capability [100%]

Ein höherer Wert resultiert in einen breiteren Leistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Übertaktungsfrequenzbereich. Konfigurationsoptionen: [100%] [110%] [120%] [130%]

DRAM Voltage Frequency [Auto]

Hier können Sie die DRAM-Umschaltfrequenz einstellen. Eine feste DRAM-Frequenz resultiert in einen breiteren Übertaktungsbereich und eine niedrigere DRAM-Frequenz in einem stabileren System. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]

DRAM Fixed Frequency Mode [300]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie DRAM Frequency Mode auf [Manual] eingestellt und eine feste DRAM-Frequenz eingestellt haben. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Der Wertebereich liegt zwischen 300k Hz und 500k Hz in 50k Hz Schritten.

DRAM Power Phase Control [Auto]

[Auto]	Automatischer Modus.
[Optimized]	Lädt ASUS-optimiertes Phasentuningprofil.
[Extreme]	Hier können Sie den Vollphasenmodus einstellen.

Entfernen Sie während des Änderns der DIGI+ Powert Control Parameter NICHT das thermische Modul. Die thermischen Bedingungen müssen überwacht werden.

CPU Voltage [Offset Mode]

[Manual Mode]	Ermöglicht die Einstellung einer festen CPU-Spannung.
[Offset Mode]	Ermöglicht die Einstellung der Offset-Spannung.

CPU Offset Mode Sign [+]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU Voltage** auf [Offset Mode] setzen.

[+] Offset der Spannung durch einen positiven Wert.

[–] Offset der Spannung durch einen negativen Wert.

CPU Offset Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU Voltage** auf [Offset Mode] eingestellt wurde und erlaubt Ihnen die Einstellung der Offset-Spannung. Die Werte reichen von 0.005V bis 0.635V in 0.005V-Schritten.

CPU Manual Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU Voltage** auf [Manual Mode] eingestellt wurde und erlaubt Ihnen die Einstellung einer festen CPU-Spannung. Die Werte reichen von 0.800V bis 1.990V in 0.005V-Schritten.

Beziehen Sie sich auf die CPU-Dokumentation, bevor Sie die Einstellungen der CPU-Spannung vornehmen. Das Einstellen einer zu hohen Spannung kann den Prozessor dauerhaft beschädigen und eine zu niedrige Spannung zu einem unstabilen Systembetrieb führen.

VDDNB Offset Mode Sign [+]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU Voltage** auf [Offset Mode] setzen.

[+]	Offset der Spannung durch einen positiven Wert.
[–]	Offset der Spannung durch einen negativen Wert.

VDDNB Offset Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU Voltage** auf [Offset Mode] eingestellt wurde und erlaubt Ihnen die Einstellung der VDDNB Offset-Spannung. Die Werte reichen von 0.005V bis 0.635V in 0.005V-Schritten.

VDDNB Manual Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU Voltage** auf [Manual Mode] eingestellt wurde und erlaubt Ihnen die Einstellung einer festen VDDNB-Spannung. Die Werte reichen von 0.800V bis 1.750V in 0.005V-Schritten.

DRAM Voltage [Auto]

Hier können Sie die DRAM-Spannung einstellen. Der Bereich erstreckt sich von 1,35V bis 2.135V in 0,005V-Schritten.

SB 1.1V Voltage [Auto]

Hier können Sie die Southbridge 1.1V-Spannung einstellen. Diese Werte rangieren von 1.1V bis 1.4V in 0.01V-Schritten.

1.1VSB Voltage [Auto]

Hier können Sie die Southbridge 1.1V-Spannung einstellen. Diese Werte rangieren von 1.1000V bis 1.4000V in 0.01V-Schritten.

APU1.2V Voltage [Auto]

Ermöglicht die Einstellung der APU (Accelerated Processor Unit) 1.2V Spannung. Diese Werte rangieren von 1.2000V bis 1.8000V in 0.01V-Schritten.

VDDA Voltage [Auto]

Ermöglicht Ihnen die Einstellung der VDDA-Spannung. Diese Werte rangieren von 2.5000V bis 2.8000V in 0.01V-Schritten.

NB VREF Voltage [Auto]

Ermöglicht die Einstellung der NB VREF-Spannung in 0,005V Schritten

DRAM VREFCA Voltage [Auto]

Ermöglicht die Einstellung der DRAM VREFCA-Spannung in 0,005V Schritten

DRAM VREFDQ Voltage [Auto]

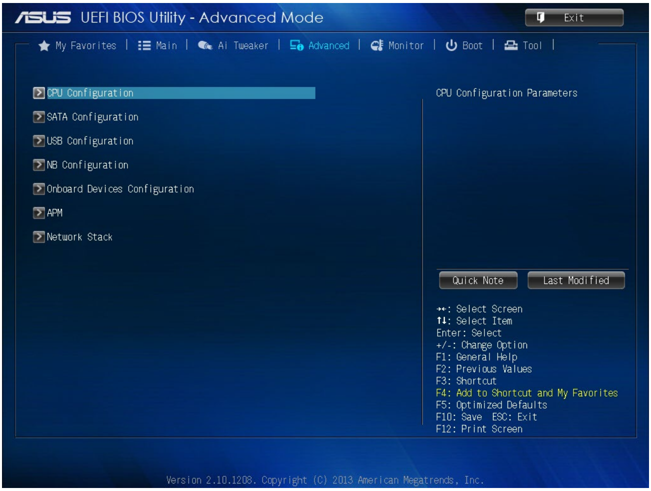
Ermöglicht die Einstellungen der DRAM VREFDQ-Spannung in 0,005V Schritten.

- Die Werte von **CPU Offset Voltage, CPU Manual Voltage, VDDNB Offset Voltage, VDDNB Manual Voltage, DRAM Voltage, SB 1.1V Voltage, 1.1VSB Voltage, APU1.2V Voltage, VDDA Voltage, NB VREF Voltage, DRAM VREFCA Voltage**, und **DRAM VREFDQ Voltage** sind in verschiedenen Farben markiert, die den Risikobereich der hohen Spannungseinstellungen anzeigt.
- Das System benötigt eventuell ein besseres Kühlsystem, um unter den hohen Spannungseinstellungen stabil arbeiten zu können.

3.5 Advanced-Menü

Die Elemente im Advanced-Menü gestatten Ihnen, die Einstellung für den Prozessor und andere Systemgeräte zu ändern.

Beim Einstellen der Elemente im Advanced-Menü ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können Systemfehler hervorrufen.

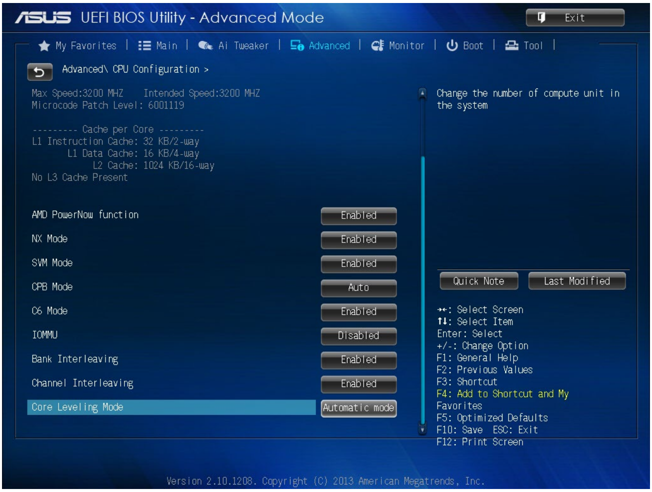


Kapitel 3

3.5.1 CPU Konfiguration

Die Elemente in diesem Menü zeigen CPU-relevante Informationen, welche das BIOS automatisch erkennt.

Die hier gezeigten Elemente sind abhängig vom installierten Prozessor.



AMD PowerNow function [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert die AMD PowerNow-Funktion. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

NX Mode [Enabled]

De-/Aktiviert die Funktion No-execute page protection. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

SVM Mode [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert CPU-Virtualisierung. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

CPB Mode [Auto]

Deaktiviert den CPB (Core Performance Boost, Kernbeschleuniger)-Modus oder für automatische Konfiguration auf [Auto] setzen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Auto]

C6 Mode [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den C6-Modus. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

IOMMU [Disabled]

Setzen Sie dieses Element auf [Disabled] zur Anzeige des IOMMU-Modus. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Bank Interleaving [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert Bank Memory Interleaving Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Channel Interleaving [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert Channel Memory Interleaving. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Core Leveling Mode[Disabled]

Ermöglicht das Ändern der arbeitenden Recheneinheiten im System. Konfigurationsoptionen: [Automatic mode] [One core per processor] [One Compute Unit] [One core per Compute Unit]

3.5.2 SATA Konfiguration

SATA-Konfiguration Die SATA-Anschlüsse zeigen **Not Present** an, wenn in dem entsprechenden Anschluss kein SATA-Gerät installiert ist.

OnChip SATA Channel [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den integrierten Kanal SATA-Port. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

OnChip SATA Type [AHCI]

Erlaubt die Auswahl der SATA-Konfiguration.

[IDE]	Stellen Sie [IDE Mode] ein, wenn Sie die Serial ATA-Festplatten als parallele, physische ATA-Datenträger benutzen wollen.
[RAID]	Stellen Sie [RAID Mode] ein, wenn Sie mit den SATA-Festplatten eine RAID-Konfiguration erstellen wollen.
[AHCI]	Stellen Sie [AHCI Mode] ein, wenn Sie wollen, dass die SATA-Festplatten AHCI (Advanced Host Controller Interface) benutzen sollen. AHCI ermöglicht dem integrierten Datenträgertreiber die erweiterten Serial ATA-Funktionen zu aktivieren, welche die Speicherleistung bei zufälliger Arbeitslast erhöhen, indem sie dem Laufwerk gestatten, die interne Befehlsreihenfolge zu optimieren.

SATA Port 5, 6, ESATA 7, 8 [AHCI]

Dieses Element erscheint nur, wenn **OnChip SATA Type** auf [AHCI] gesetzt wurde. Falls SATA Ports 5 und 6 auf [AHCI] gesetzt wurden, können diese Ports nur in BS mit installiertem Treiber verwendet werden. Stellen Sie es auf [IDE] anstelle von [AHCI], um Geräte an SATA-Ports 5 und 6, vor dem Eintritt ins BS, zugreifen. Konfigurationsoptionen: [AHCI oder [IDE]

S.M.A.R.T Status Check [Enabled]

S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) ist ein Überwachungssystem. Wenn Schreibe-/Lesevorgänge Ihrer Festplatte zu Fehlern führen, erlaubt diese Funktion das Einblenden von Warnmeldungen während POST.

3.5.3 USB Konfiguration

Die Elemente in diesem Menü ermöglichen Ihnen die Einstellung von USB-Funktionen

Die Elemente in diesem Menü ermöglichen Ihnen die Einstellung von USB-Funktionen. Wenn kein USB-Gerät erkannt wird, zeigt das Element **None** an.

USB Device Enable [Enabled]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung/Deaktivierung der USB-Anschlüsse. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Legacy USB Support [Enabled]

[Enabled]	Aktiviert die Unterstützung für USB-Geräte bei älteren Betriebssystemen.
[Disabled]	USB-Geräte können nur im BIOS-Setupprogramm verwendet werden.
[Auto]	Ermöglicht dem System, die Präsenz von USB-Geräten beim Systemstart zu erkennen. Wenn erkannt, wird der USB Controller Legacy-Modus aktiviert. Wenn kein USB-Gerät erkannt wurde, bleibt die USB Legacy-Unterstützung deaktiviert.

EHCI Hand-off [Disabled]

[Enabled]	Aktiviert die Unterstützung für Betriebssysteme ohne eine EHCI Hand-Off-Funktion.
[Disabled]	Deaktiviert diese Funktion.

USB Single Port Control

Ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung von einzelnen USB-Ports.

3.5.4 NB Konfiguration

IGFX Multi-Monitor [Disabled]

Hier können Sie die Unterstützung der (internen Grafikgeräte) Multi-Überwachungsfunktion für aufgesetzten VGA-Geräten aktivieren oder deaktivieren. Die Speichergröße des internen Grafikgerätes wird reserviert. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Das Element **IGFX Multi-Monitor** muss vor Gebrauch der AMD ® Dual-Grafik-Technologie aktiviert werden.

Primary Video Device [PCIE / PCI Video]

Wählt das primäre Anzeigegerät. Konfigurationsoptionen: [IGFX Video] [PCIE / PCI Video]

Integrated Graphics [Auto]

Aktiviert den integrierten Grafik Controller. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Force]

UMA Frame Buffer Size [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [32M] [64M] [128M] [256M] [512M] [1G] [2G]

HDMI/DVI Port Output [Auto]

Bestimmt den Ausgabemodus des HDMI/DVI-Ports. Konfigurationsoptionen: [Auto] [HDMI] [DVI]

PCIex16_2 [Auto]

Bestimmt den Geschwindigkeitsmodus für PCIex16_2-Steckplatz. Wenn [Force-X16] ausgewählt ist, wird der PCIEX16_2 Steckplatz deaktiviert. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Force X16] [Force X8]

3.5.5 Onboard Devices Konfiguration

HD Audio Device [Enabled]

[Enabled] Aktiviert den High-Definition Audio Controller.
[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

Die folgenden zwei Elemente erscheinen nur, wenn Sie **HD Audio Device** auf [Enabled] setzen.

Front Panel Type [HD]

Hier können Sie den Modus des Fronttafelaudioanschlusses (AAFP) auf AC'97 oder High-Definition Audio einstellen, je nachdem, welcher Audiostandard vom Fronttafelmodul unterstützt wird.

[HD] Setzt den Fronttafelaudioanschluss-Modus (AAFP) auf High-Definition-Audio.
[AC97] Setzt den Fronttafelaudioanschluss-Modus (AAFP) auf das ältere AC'97.

SPDIF Out Type [SPDIF]

[SPDIF] Auf [SPDIF] setzen für SPDIF-Audioausgabe.
[HDMI] Auf [HDMI] setzen für HDMI-Audioausgabe.

Realtek LAN Controller [Enabled]

[Enabled] Aktiviert den Realtek LAN Controller.
[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

Realtek PXE OPROM [Disabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn sie das Element **Realtek LAN Controller** auf [Enabled] setzen und erlaubt die De-/Aktivierung der PXE OptionRom des Realtek LAN Controller. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Asmedia USB 3.0 Controller [Enabled]

[Enabled]	Aktiviert den Asmedia USB 3.0 Controller.
[Disabled]	Deaktiviert diesen Controller.

Asmedia USB 3.0 Battery Charging Support [Disabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das vorherige Element auf [Enabled] gesetzt haben und ermöglicht Ihnen, die Asedia USB 3.0-Akkuladungsunterstützung.

[Enabled]	Aktiviert Asmedia USB 3.0 Schnelllade Unterstützung für USB 3.0-Geräte mit den BC 1.1 Regulierung.
[Disabled]	Deaktiviert Batterielade-Unterstützung.

Serial Port Configuration

Die Unterelemente in diesem Menü erlauben die Konfiguration der seriellen Schnittstelle.

Serial Port [Enabled]

Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung der seriellen Schnittstelle (COM).
Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Change Settings [IO=3F8h; IRQ=4]

Diese Option erscheint nur, wenn Sie **Serial Port** auf [Enabled] setzen und ermöglicht Ihnen, die serielle Port-Basisadresse auszuwählen. Konfigurationsoptionen: [IO=3F8h; IRQ=4] [IO=2F8h; IRQ=3] [IO=3E8h; IRQ=4] [IO=2E8h; IRQ=3]

3.5.6 APM

Deep S4 [Disabled]

Wenn aktiviert, reduziert das System seinen Stromverbrauch im S4-Zustand noch weiter und schaltet USB- und PS/2-Geräte ab. Das System lässt sich per Ein-/Austaste, von LAN-Geräten und auf andere Weisen aus dem S4-Tiefschlafzustand aufwecken; nicht jedoch mit USB- oder PS/2-Geräten. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Deep S5 [Disabled]

Wenn aktiviert, wird das System im S5-Zustand den Stromverbrauch weiter reduzieren. Das System im tiefen S5-Zustand, kann nur über die An/Aus-Taste geweckt werden. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Restore AC Power Loss [Off]

[Power On]	Das System geht in den angeschalteten Zustand nach einem Stromausfall.
[Power Off]	Das System geht in den ausgeschalteten Zustand nach einem Stromausfall.
[Last State]	Das System begibt sich nach einem Stromausfall in den Status in dem es sich zuletzt befunden hat.

Power On By PME [Disabled]

[Disabled]	Deaktiviert PME, um durch PCI/PCIE-Geräte aufgeweckt zu werden.
[Enabled]	Ermöglicht Ihnen, Ihr System über PCI/PCI LAN oder Modemkarte einzuschalten. [Enabled]

Power On By Ring [Disabled]

[Disabled]	Deaktiviert Ring zur Erzeugung eines Weckereignisses.
[Enabled]	Aktiviert Ring zur Erzeugung eines Weckereignisses.

Power On By RTC [Disabled]

[Disabled]	Deaktiviert RTC, um ein Weckereignis zu erzeugen.
[Enabled]	Wenn auf [Enabled] gesetzt, werden die Elemente **RTC Alarm Date (Days)** und **Hour/Minute/Second** für den Benutzer konfigurierbar.

RTC Alarm Date (Days)

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das vorherige Element auf [Enabled] setzen. Es ermöglicht Ihnen die Wahl der Tage für den RTC-Alarm. Wenn Sie den Wert auf Null setzen, meldet RTC jeden Tag Alarm. Verwenden Sie <+> und <-> zur Einstellung der Zeit.

- Hour / - Minute / - Second

Ermöglicht die Einstellung der RTC-Alarmzeit. Verwenden Sie <+> und <-> zur Einstellung der Zeit.

3.5.7 Network Stack

Network Stack [Disable Link]

Hier können Sie den UEFI Network Stack aktivieren/deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Disable Link] [Enable]

Ipv4 PXE Support [Enabled]

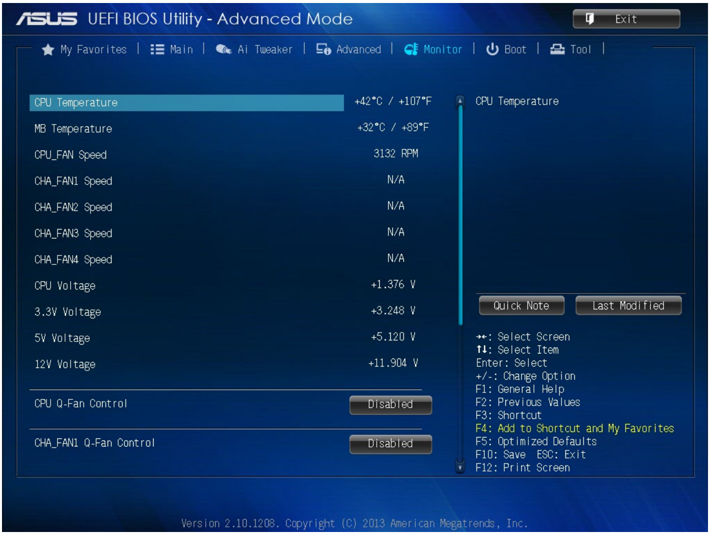
Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das Element **Network Stack** auf [Enabled] setzen. Wenn dieses Element deaktiviert ist, wird die Boot-Option IPV4 PXE nicht erstellt. Konfigurationsoptionen: [Disable Link] [Enable]

Ipv6 PXE Support [Enabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das Element **Network Stack** auf [Enabled] setzen. Wenn dieses Element deaktiviert ist, wird die Boot-Option IPV6 PXE nicht erstellt. Konfigurationsoptionen: [Disable Link] [Enable]

3.6 Monitor-Menü

Das Monitor-Menü zeigt die Systemtemperatur/den Energiestatus an und erlaubt die Anpassung der Lüftereinstellungen.



Scrollen Sie nach unten, um auch die anderen Elemente anzuzeigen:



CPU Temperature / MB Temperature [xxxºC/xxxºF]

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt automatisch die Motherboard- und CPU-Temperaturen und zeigt sie an. Wählen Sie [Ignore] aus, wenn Sie die erkannten Temperaturen nicht anzeigen möchten.

CPU_FAN Speed [xxxx RPM] oder [Ignore] / [N/A]

CHA_FAN1/2/3/4 Speed [xxxx RPM] oder [Ignore] / [N/A]

CPU Spannung, 3.3V Spannung, 5V Spannung, 12V Spannung

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt automatisch die Ausgangsspannung über den integrierten Spannungsregler. Wählen Sie [Ignore] aus, wenn Sie dieses Element nicht ermitteln wollen.

CPU Q-Fan Control [Disabled]

[Disabled] Deaktiviert die CPU Q-Fan-Kontrollfunktion.

[Enabled] Aktiviert die CPU Q-Fan-Kontrollfunktion.

CPU_FAN Speed Low Limit [200 RPM]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie die Funktion **CPU Q-Fan Control** aktivieren und erlaubt Ihnen das Deaktivieren / das Einstellen der Warnnachricht für die CPU-Lüftergeschwindigkeit. Konfigurationsoptionen: [Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

Q-Fan Profile [Standard]

Dieses Element erscheint nur, wenn CPU Q-Fan Control aktiviert wurde und Ihnen die Möglichkeit gibt, einen entsprechenden Leistungspegel für den CPU-Lüfter einzustellen.

[Standard]	Auf [Standard] setzen, um den CPU-Lüfter automatisch entsprechend der CPU-Temperatur zu regeln.
[Silent]	Auf [Silent] setzen, um für einen leisen Betrieb die Lüftergeschwindigkeit zu minimieren.
[Turbo]	Auf [Turbo] setzen, um die maximale CPU-Lüftergeschwindigkeit zu erzielen.
[Manual]	Auf [Manual] setzen, um detaillierte CPU-Lüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.

Die folgenden vier Elemente erscheinen nur, wenn Sie das Element **CPU Fan Profile** auf [Manual] setzen.

Q-Fan Upper Temperature [70]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um die Höchstgrenze der CPU-Temperatur festzulegen. Die Werte liegen zwischen 40ºC und 90ºC.

Q-Fan Max. Duty Cycle(%) [100]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den maximalen CPU-Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 20% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur die Höchstgrenze erreicht, wird der CPU-Lüfter im maximalen Arbeitszyklus betrieben.

Q-Fan Lower Temperature [20]

Zeigt die Untergrenze der CPU-Temperatur.

Zeigt die Untergrenze der CPU-Temperatur. Duty Cycle(%) [20]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen CPU-Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 0% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur 40ºC unterschreitet, wird der CPU-Lüfter im minimalen Arbeitszyklus betrieben.

CHA_FAN1/2/3/4 Q-Fan Control [Disabled]

[Disabled]	Deaktiviert die Gehäuse Q-Fan-Kontrollfunktion.
[Enabled]	Aktiviert die Gehäuse Q-Fan-Kontrollfunktion.

CHA_FAN1/2/3/4 Fan Speed Low Limit [600 RPM]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie die Funktion **CHA_FAN1/2/3/4 Q-Fan Control** aktivieren und erlaubt Ihnen das Deaktivieren / das Einstellen der Warnnachricht für die Gehäuselüftergeschwindigkeit. Konfigurationsoptionen: [Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

CHA_FAN1/2/3/4 Fan Profile [Standard]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CHA_FAN1/2/3/4 Q-Fan Control** aktiviert wurde und gibt Ihnen die Möglichkeit, einen entsprechenden Leistungspegel für den Gehäuselüfter einzustellen.

[Standard]	Auf [Standard] setzen, um den Gehäuselüfter automatisch entsprechend der Gehäusetemperatur zu regeln.
[Silent]	Auf [Silent] setzen, um für einen leisen Betrieb die Lüftergeschwindigkeit zu minimieren.
[Turbo]	Auf [Turbo] setzen, um die maximale Gehäuselüftergeschwindigkeit zu erzielen
[Manual]	Auf [Manual] setzen, um detaillierte Lüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.

Die folgenden vier Elemente erscheinen nur, wenn Sie das Element**CHA_FAN1/2/3/4 Fan Profile** auf [Manual] setzen.

CHA_FAN1/2/3/4 Upper Temperature [70]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um die Höchstgrenze der Gehäusetemperatur festzulegen. Die Werte liegen zwischen 40ºC und 90ºC.

CHA_FAN1/2/3/4 Fan Max. Duty Cycle(%) [100]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den maximalen Gehäuselüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 60% und 100%. Wenn die Gehäusetemperatur die Höchstgrenze erreicht, wird der Gehäuselüfter im maximalen Arbeitszyklus betrieben.

CHA_FAN1/2/3/4 Lower Temperature [40]

Zeigt die Untergrenze der Gehäusetemperatur.

CHA_FAN1/2/3/4 Fan Min. Duty Cycle(%) [60]

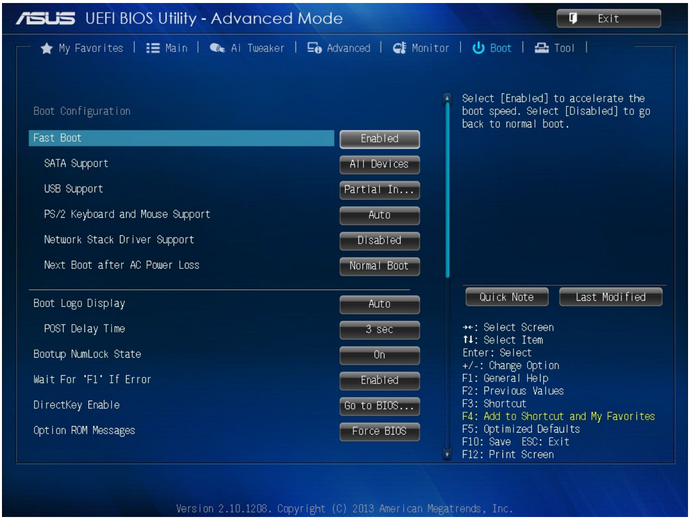
Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen Gehäuselüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 60% und 100%. Wenn die Gehäusetemperatur 40ºC unterschreitet, wird der Gehäuselüfter im minimalen Arbeitszyklus betrieben

Anti Surge Support [Enabled]

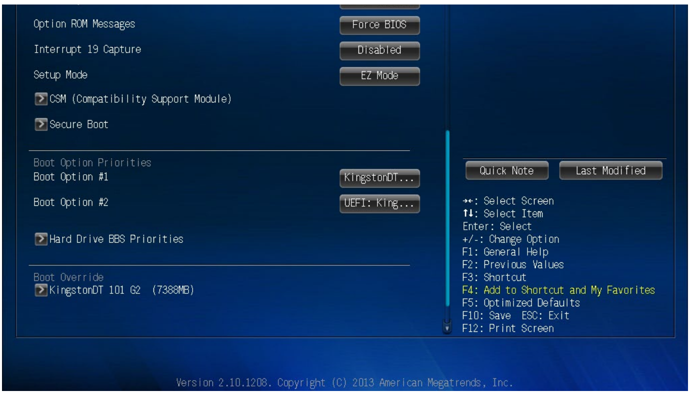
Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung der Überspannungs-Schutzfunktion.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

3.7 Boot-Menü

Die Elemente im Boot-Menü gestatten Ihnen, die Systemstartoptionen zu ändern.



Scrollen Sie nach unten, um auch die anderen Elemente anzuzeigen:



Kapitel 3

Fast Boot [Enabled]

De-/aktiviert das Booten mit Initialisierung eines minimalen Gerätesatzes zur Ausführung der aktiven Boot-Option. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

> Die folgenden 3 Elemente erscheinen nur, wenn **Fast Boot** auf [Enabled] gesetzt wurde.

SATA Support [All Devices]

[All Devices]	Alle, an SATA-Ports angeschlossenen Geräte, sind während des POST verfügbar. Dieser Prozess wird die POST-Zeit verlängern.
[Hard Drive Only]	Nur an SATA-Ports angeschlossene Festplatten werden während des POST erkannt. Jede Hardware-Änderung wird Fast Boot deaktivieren.
[Boot Drive Only]	Nur an SATA-Ports angeschlossene Boot-Laufwerke werden während des POST erkannt. Jede Hardware-Änderung wird Fast Boot deaktivieren.

USB Support [Partial Initial]

[Disabled]	Für eine schnellstmögliche POST-Zeit sind alle USB-Geräte bis zum Start des Betriebssystems nicht verfügbar.
[Full Initial]	Alle USB-Geräte sind während des POST verfügbar. Dieser Prozess verlängert die Startzeit.
[Partial Initial]	Für eine schnellere Startzeit, werden nur USB-Anschlüsse mit Tastatur- und Maus-Verbindung erkannt.

PS2 Keyboard and Mouse Support [Enabled]

[Auto]	Für eine schnellere BIOS-POST-Zeit sind PS/2-Geräte nur nach dem Systemstart verfügbar. PS/2-Geräte sind nicht verfügbar und auf das BIOS-Setup-Programm kann nicht via PS/2-Geräte zugegriffen werden, wenn das System neu gestartet wird.
[Full Initial]	Für vollständige Systemkontrolle sind PS/2-Geräte in jedem Fall während des POST verfügbar. Dieser Prozess verlängert die Startzeit.
[Disabled]	Für eine schnellstmögliche POST-Zeit sind alle PS/2-Geräte bis zum Start des Betriebssystems nicht verfügbar.

Network Stack Driver Support [Disabled]

[Disabled]	Das BIOS überspringt den Network Stack Driver und versucht über das nächste Gerät zu booten.
[Enabled]	Ermöglicht dem BIOS das Booten vom Network Stack Driver.

Next Boot after AC Power Loss [Normal Boot]

[Normal Boot]	Kehrt nach einem Stromausfall zu Normal-Boot zurück.
[Fast Boot]	Beschleunigt die Boot-Geschwindigkeit beim nächsten Systemstart nach einem Stromausfall.

Boot Logo Display [Auto]

[Auto] Automatisch an Windows® Anforderung anpassen.

[Full Screen] Maximieren der Boot-Logo Größe.

[Disabled] Logo ausblenden während POST.

POST Delay Time [3 sec]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das Element **Boot Logo Display** auf [Auto] oder [Full Screen] setzen. Dieses Element lässt Sie die zusätzliche POST Wartezeit einstellen, um das BIOS-Setup leicht zu öffnen. Sie können die POST-Verzögerungszeit nur während eines normalen Boot-Vorgangs ausführen. Die Werte reichen von 0 bis 10 Sekunden.

Diese Funktion kann nur bei einem normalen Boot-Vorgang verwendet werden.

Boot NumLock State [On]

[ON] Setzt den Startstatus von NumLock auf [On].

[Off] Setzt den Startstatus von NumLock auf [Off].

Wait For 'F1' If Error [Enabled]

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

[Enabled] Das System wartet beim Auftreten von Fehlern auf das Drücken der Taste <F1>.

DirectKey Enable [Go to BIOS...]

[Disabled] [Disabled] Deaktiviert die DirectKey Funktion. Das System wird nur ein- oder ausgeschalten, wenn Sie die DirectKey-Taste drücken.

[Go to BIOS Setup] Hier können Sie, beim Drücken der DirectKey-Taste, das System einschalten und direkt zum BIOS wechseln.

Option ROM Messages [Force BIOS]

[Force BIOS] Die ROM-Meldungen dritter Parteien werden während des Boot-Vorgangs zwangsweise angezeigt.

[Keep Current] Die ROM-Meldungen dritter Parteien werden während des Boot-Vorgangs nur angezeigt, wenn dies vom Hersteller speziell vorgesehen wurde.

Interrupt 19 Capture [Disabled]

[Enabled] Ermöglicht den Option ROMs, den Interrupt 19.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

[Advanced Mode] Setzt Advanced Mode als die Standardanzeige fest, wenn auf das BIOS-zugegriffen wird.

[EZ Mode] Setzt EZ Mode als die Standardanzeige fest, wenn auf das BIOS zugegriffen wird.

CSM (Compatibility Support Module)

CSM (Compatibility Support Module)

Diese Option kontrolliert, ob CSM gestartet wird oder nicht.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]

> Die folgenden vier Elemente erscheinen nur, wenn Sie Launch CSM auf [Enabled] setzen.

Boot Device Control [UEFI and Legacy OpROM]

Configuration option: [UEFI and Legacy OpROM] [Legacy OpROM only] [UEFI only]

Boot from Network Devices [Legacy OpROM first]

Konfigurationsoptionen: [Legacy OpROM first] [UEFI driver first] [Ignore]

Boot from Storage Devices [Legacy OpROM first]

Konfigurationsoptionen: [Both, Legacy OpRom first] [Both, UEFI driver first] [Legacy OpROM first] [UEFI driver first] [Ignore]

Boot from PCIe/PCI Expansion Devices [Legacy OpROM first]

Konfigurationsoptionen: [Legacy OpROM first] [UEFI driver first]

Secure Boot

Diese Option ermöglicht die Konfiguration des Secure Boot betreffenden Parameter.

Hier können Sie die Secure Boot-Einstellungen konfigurieren und seine Tasten verwalten, um das System vor unbefugtem Zugriff und Malware während des POST zu schützen.

OS Type [Windows UEFI mode]

Ermöglicht die Auswahl Ihres installierten Betriebssystems.

[Windows UEFI mode]	Führt die Microsoft Secure Boot Check aus. Wählen Sie diese Option nur beim Booten im Windows UEFI-Modus oder anderen Microsoft Secure Boot kompatiblen BS.
[Other OS]	Holen Sie sich die optimierte Funktion beim Booten unter Windows Non-UEFI-Modus, Windows Vista / XP, oder anderen nicht konformen Microsoft Secure Boot Betriebssystemen. Nur im Windows UEFI-Modus, kann der Microsoft Secure Boot richtig funktionieren.

> Das folgende Element erscheint nur, wenn **OS Type** auf [**Windows UEFI mode**] gesetzt wurde.

Key Management (Schlüsselverwaltung)

Secure Boot Keys löschen

Dieses Element ermöglicht es Ihnen, alle Secure Boot Standardschlüssel zu löschen.

Secure Boot Keys speichern

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie die Secure Boot Standardschlüssel laden. Dieses Element ermöglicht es Ihnen, alle Secure Boot Standardschlüssel zu speichern.

PK Management

Das System überprüft die PK vor dem System das OS lädt.

PK löschen

PK löschen Sobald der PK gelöscht ist, wird Secure Boot deaktiviert.
Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

PK aus einer Datei laden

PK aus einer Datei laden

> Die PK-Datei muss als UEFI variable Struktur mit zeitbasierte authentifizierter Variable formatiert werden.

KEK Management

> Key-exchange Key (KEK) bezieht sich auf Microsoft Secure Boot Key-Enrollment Key (KEK).

KEK löschen

KEK löschen Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

KEK aus Datei laden

KEK aus Datei laden

KEK von Datei nachtragen

Ermöglicht zum Management einer zusätzlich geladenen db oder dbx das Laden des zusätzlichen KEK von einem Speichergerät.

> Die KEK-Datei muss als UEFI variable Struktur mit zeitbasierte authentifizierter Variable formatiert werden.

DB Management

DB löschen

DB löschen. Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

DB aus Datei laden

DB aus Datei laden

DB aus Datei anhängen

Sie können die zusätzliche db von einem Speichergerät laden, so dass weitere Images sicher geladen werden können.

Die DB-Datei muss als UEFI variable Struktur mit zeitbasierte authentifizierter Variable formatiert werden.

DBX Management

Der dbx (Revoked Signature database) listet die verbotenen Images der db Elemente, die nicht mehr vertrauenswürdig sind, und nicht mehr geladen werden können.

DBX löschen

Ermöglicht das Löschen der dbx-Datei vom System. Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

DBX von Datei laden

Erlaubt das Laden einer DBX Von einem USB-Speicher.

DBX aus Datei anhängen

Hier können Sie die zusätzliche DBX von einem Speichergerät laden, so dass weitere DB Images nicht geladen werden können.

Der DBX-Datei muss als UEFI variable Struktur mit zeitbasierte authentifizierter Variable formatiert werden.

2.8.10 Boot Option Priorities

Hier können Sie die Reihenfolge der Startgeräte, unter den verfügbaren Geräten, festlegen. Die am Bildschirm angezeigte Anzahl der Geräteoptionen, hängt von der Anzahl der im System installierten Geräte ab.

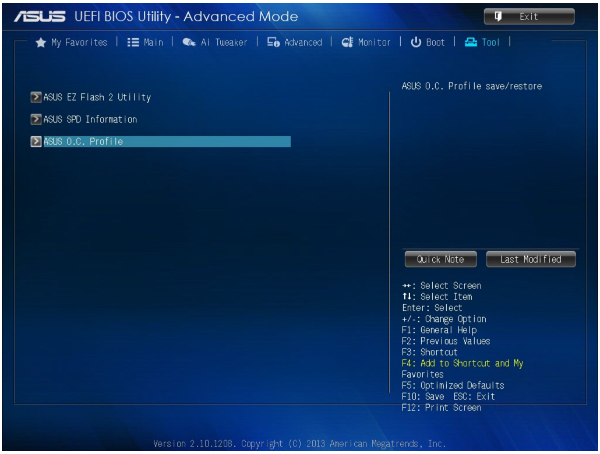
- Um ein Boot-Gerät beim Systemstart auszuwählen, drücken Sie <F8> wenn das ASUS Logo erscheint.
- Um Windows BS im abgesicherten Modus zu starten, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - Drücken Sie <F5> wenn das ASUS Logo erscheint.
  - Drücken Sie <F8> nach dem POST.

2.8.11 Boot Override

Diese Elemente zeigen die verfügbaren Geräte. Die am Bildschirm angezeigte Anzahl der Geräteoptionen hängt von der Anzahl der im System installierten Geräte ab. Die am Bildschirm angezeigte Anzahl der Geräteoptionen hängt von der Anzahl der im System installierten Geräte ab.

3.8 Tools-Menü

Die Elemente im Tools-Menü gestatten Ihnen, die Einstellungen für besondere Funktionen zu verändern. Wählen Sie ein Element aus und drücken dann die <Eingabetaste>, um das Untermenü anzeigen zu lassen.



ASUS EZ Flash 2 Utility

Ermöglicht den Betrieb von ASUS EZ Flash 2. Drücken Sie die [Eingabetaste] zum Start von ASUS Flash 2.

Für weitere Details beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.10.2 ASUS EZ Flash 2 utility**.

ASUS SPD-Information

DIMM Slot # [DIMM_A1]

Zeigt die SPD-Information des DIMM-Moduls im ausgewählten Steckplatz an.
Konfigurationsoptionen: [DIMM_A1] [DIMM_A2] [DIMM_B1] [DIMM_B2]

ASUS O.C. Profile

Über dieses Element können Sie mehrere BIOS-Einstellungen speichern oder laden.

Die Elemente in **Setup Profile Status** zeigen **Not Installed** an, wenn kein Profil erstellt wurde.

Label

Hier können Sie die Beschriftung für das Setup-Profil eingeben.

Save to Profile

Hier können Sie die derzeitigen BIOS-Einstellungen in BIOS-Flash sichern sowie ein Profil anlegen. Geben Sie eine Profilnummer von eins bis acht ein, drücken Sie die <Eingabetaste> und wählen Sie dann **Yes**.

Load from Profile

Hier können Sie die zuvor im BIOS-Flash gespeicherten BIOS-Einstellungen laden. Geben Sie eine Profilnummer ein, in der Ihre CMOS-Einstellungen gespeichert wurden, drücken Sie die <Eingabetaste> und wählen Sie dann **Yes**.

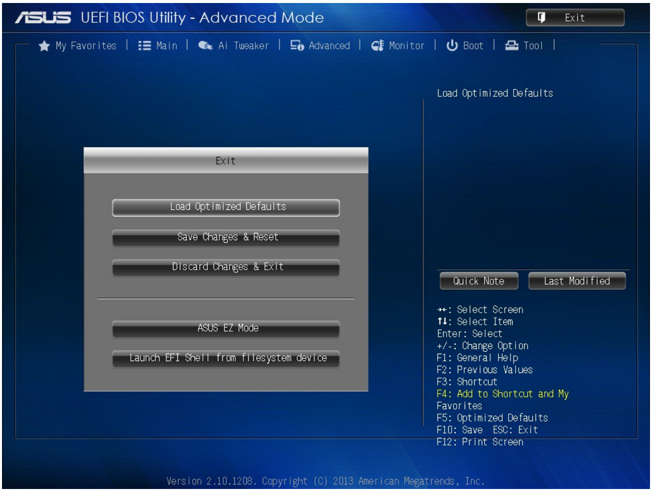
- Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen Sie es zurück, während der Aktualisierung des BIOS, um Systemstartfehler zu vermeiden!
- Wir empfehlen Ihnen, die BIOS-Datei nur zu aktualisieren, wenn Sie die gleiche Speicher/ CPU-Konfiguration und BIOS-Version hat.

Profil von USB-Laufwerk laden/auf USB-Laufwerk speichern

Ermöglicht ein CMOS Profil von USB-Laufwerk zu laden/auf USB-Laufwerk zu speichern.

3.9 Exit-Menü

Die Elemente im Exit-Menü gestatten Ihnen, die optimalen Standardwerte für die BIOS-Elemente zu laden, sowie Ihre Einstellungsänderungen zu speichern oder zu verwerfen. Im Exit-Menü können Sie auch **EZ Mode** aufrufen.



Load Optimized Defaults

Diese Option belegt jeden einzelnen Parameter in den Setup-Menüs mit den Standardwerten. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <F5> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **Yes**, um die Standardwerte zu laden.

Save Changes & Reset

Sobald Sie mit dem Auswählen fertig sind, wählen Sie diese Option aus dem Exit-Menü, damit die ausgewählten Werte gespeichert werden. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <F10> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **Yes**, um Änderungen zu speichern und das Setup zu beenden.

Discard Changes & Exit

Diese Option lässt Sie das Setupprogramm beenden, ohne die Änderungen zu speichern. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <Esc>, erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **Yes**, um die Änderungen zu verwerfen und das Setup zu beenden.

ASUS EZ Mode

Mit dieser Option können Sie zum EZ Mode-Fenster wechseln.

Launch EFI Shell from filesystem device

Mit dieser Option können Sie versuchen, die EFI Shell-Anwendung (shellx64.efi) von einem der verfügbaren Dateisystemgeräte zu laden.

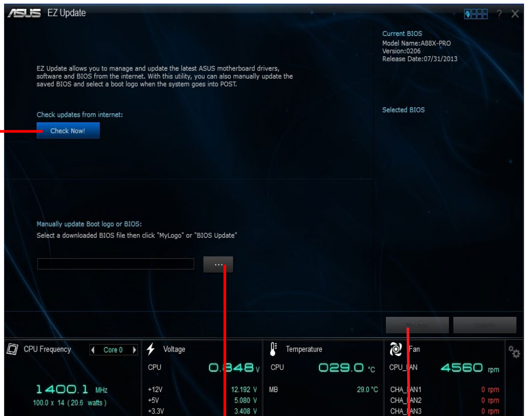
3.10 BIOS verwalten und aktualisieren

Speichern Sie eine Kopie der ursprünglichen Motherboard BIOS-Datei auf einen USB-Flashlaufwerk für den Fall, dass Sie das alte BIOS später wiederherstellen müssen. Verwenden Sie das ASUS Update, um das ursprüngliche BIOS des Motherboards zu kopieren.

3.10.1 EZ Update

EZ Update ist eine Software, mit der Sie Software, Treiber und BIOS Ihres Motherboards automatisch aktualisieren können. Mit dieser Software können Sie das BIOS auch manuell aktualisieren und das Systemstartlogo auswählen, das beim Selbsttest angezeigt wird.

Um das EZ-Update zu starten, klicken Sie auf **EZ Update** auf der AI Suite 3 Hauptmenüleiste.



Zum automatischen Aktualisieren von Motherboard-Treibern, -Software und -Firmware anklicken

Zum automatischen Aktualisieren von Motherboard-Treibern, -Software und -Firmware anklicken

Zur Auswahl des Systemstartlogos anklicken

EZ Update benötigt eine Internetverbindung, entweder durch ein Netzwerk oder einen ISP (Internet Service Provider).

3.10.2 ASUS EZ Flash 2

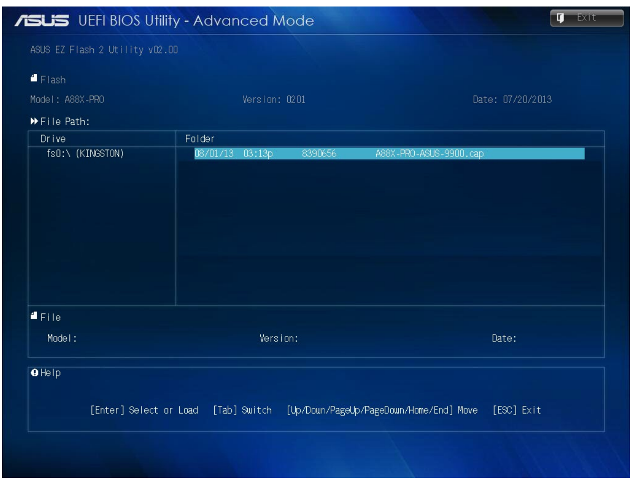
Mit ASUS EZ Flash 2 können Sie das BIOS mühelos aktualisieren, ohne ein auf dem Betriebssystem basierendes Programm verwenden zu müssen.

Bevor Sie dieses Programm benutzen, besuchen Sie bitte die ASUS-Webseite unter www.asus.com, um die neueste BIOS-Datei herunterzuladen.

So aktualisieren Sie das BIOS über EZ Flash 2:

1. Stecken Sie ein USB-Flashlaufwerk mit der neusten BIOS-Datei in einen USB-Anschluss.
2. Gehen Sie im BIOS-Setupprogramm zu Advanced Mode. Gehen Sie zum Menü **Tool**, wählen Sie **ASUS EZ Flash Utility** und drücken Sie die <Eingabetaste>, um es zu aktivieren.
3. Drücken Sie auf <Tab>, um zum Feld **Drive** zu navigieren.
4. Drücken sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um das USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei zu finden und drücken Sie die <Eingabetaste>.
5. 5. Drücken Sie auf <Tab>, um zum Feld **Folder Info** zu navigieren.
6. Drücken sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um die BIOS-Datei zu finden und drücken Sie die <Eingabetaste>, um den Aktualisierungsprozess durchzuführen. Wenn abgeschlossen, starten Sie das System neu.

- Diese Funktion unterstützt nur USB-Flashlaufwerke im FAT 32/16-Format und einer Partition.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Standardeinstellungen laden, um Systemkompatibilität und Stabilität zu gewährleisten. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults** im **Exit**-Menü. .
- Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen Sie es zurück, während der Aktualisierung des BIOS, um Systemstartfehler zu vermeiden!



Kapitel 3

3.10.3 ASUS CrashFree BIOS 3 utility

ASUS CrashFree BIOS 3 ist ein Auto-Wiederherstellungs-Programm, das Ihnen erlaubt, die BIOS-Datei wiederherzustellen, falls sie versagt oder während der Aktualisierung beschädigt wurde. Sie können eine beschädigte BIOS-Datei über die Motherboard Support-DVD oder einen USB-Flashlaufwerk mit der aktuellen BIOS-Datei aktualisieren.

- Bevor Sie das Programm benutzen, benennen Sie die BIOS-Datei auf dem Wechselmedium in **A88XPRO.CAP**.
- Die BIOS-Datei auf der Motherboard Support-DVD ist eventuell älter als die auf der offiziellen ASUS-Webseite. Laden Sie die neueste BIOS-Datei von der ASUS-Website **www.asus.com** runter.

Wiederherstellen des BIOS

So stellen Sie das BIOS wieder her:

1. Schalten Sie das System ein.
2. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk ein oder stecken Sie ein USB-Flashlaufwerk mit der BIOS-Datei in einen USB-Anschluss.
3. Die Anwendung durchsucht die Geräte automatisch nach der BIOS-Datei. Wenn gefunden, liest die Anwendung die BIOS-Datei und ladet automatisch die ASUS EZ Flash 2-Anwendung.
4. Sie müssen im BIOS-Setupprogramm die BIOS-Einstellungen wiederherstellen. Um die Systemstabilität und -Kompatibilität zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen, dass Sie <F5> drücken, um die BIOS-Standardwerte zu laden.

Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen Sie es zurück, während der Aktualisierung des BIOS. Ein Systemstartfehler kann die Folge sein!

3.10.4 ASUS BIOS Updater

Der ASUS BIOS-Updater erlaubt Ihnen das BIOS in der DOS-Umgebung zu aktualisieren. Mit dem Programm können Sie auch eine Kopie der aktuellen BIOS-Datei erstellen, falls Sie diese bei BIOS-Fehlern oder Störungen bei der Aktualisierung, als Backup nutzen möchten.

Die folgenden Programm-Abbildungen sind nur zur Referenz gedacht. Die tatsächlichen Programmfenster können sich unterscheiden.

Bevor Sie das BIOS aktualisieren

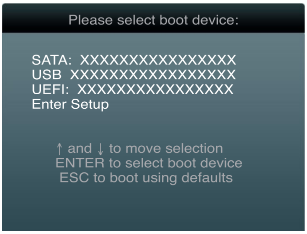
1. Bereiten Sie die Support-DVD und ein USB-Flashlaufwerk im FAT32/16-Format auf einer einzelnen Partition vor.
2. Laden Sie die neueste BIOS-Datei und den BIOS-Updater von der ASUS-Webseite herunter: **http://support.asus.com** und speichern Sie diese auf Ihrem USB-Laufwerk.

NTFS wird in der DOS-Umgebung nicht unterstützt. Speichern Sie die BIOS-Datei und den BIOS-Updater nicht auf einer Festplatte oder USB-Stick im NTFS-Format.

3. Schalten Sie ihren Computer aus und trennen alle SATA-Festplattenlaufwerke (optional).

Das System im DOS-Modus hochfahren

1. Stecken Sie das USB-Flashlaufwerk zusammen mit der neusten BIOS-Datei und BIOS-Updater in einen USB-Anschluss.
2. Starten Sie ihren Computer. Wenn das ASUS-Logo erscheint, drücken Sie <F8>, um das **BIOS Boot Device Select-Menü** anzuzeigen.



3. Wählen Sie den USB-Stick als Boot-Gerät. Der DOS-Bildschirm erscheint.

```
Welcome to FreeDOS (http://www.freedos.org)!
C:\>d:
D:\>
```

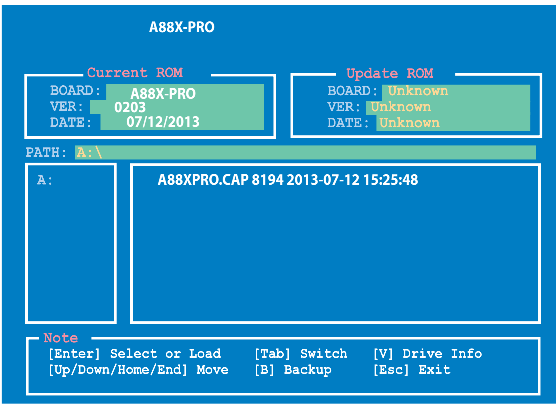
Aktualisieren der BIOS-Datei

So aktualisieren Sie die BIOS-Datei mit dem BIOS-Updater:

1. In der FreeDOS-Eingabeaufforderung, geben Sie **bupdater /pc /g** ein und drücken die <Eingabetaste>.

```
D:\>bupdater /pc /g
```

2. Das BIOS-Updater-Fenster erscheint:



3. Drücken Sie die Taste <Tab>, um zwischen den Feldern zu wechseln und wählen Sie die BIOS-Datei mit den <Bild auf/Bild ab/Pos 1/Ende>-Tasten; anschließend drücken Sie die <Eingabetaste>. BIOS Updater prüft die gewählte BIOS-Datei und fordert Sie auf, das BIOS-Update zu bestätigen.



4. Wählen Sie **Yes** und drücken die <Eingabetaste>. Wenn die BIOS-Aktualisierung abgeschlossen ist, drücken Sie <ESC>, um den BIOS-Updater zu verlassen. Starten Sie ihren Computer neu.

Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen Sie es zurück, während der Aktualisierung des BIOS, um Systemstartfehler zu vermeiden!

- Bei BIOS Updater Version 1.03 oder neuer, wird das Programm nach dem BIOS-Update automatisch zur DOS-Eingabeaufforderung zurückkehren.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Standardeinstellungen laden, um Systemkompatibilität und Stabilität zu gewährleisten. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults** im **Exit**-Menü. Siehe Abschnitt **3.9 Exit-Menü** für Details.
- Falls Sie SATA-Festplattenlaufwerke getrennt haben, sollten Sie nicht vergessen, diese nach der BIOS-Aktualisierung wieder anzuschließen.

4.1 Installieren eines Betriebssystems

Dieses Motherboard unterstützt Windows XP / Windows 7 / 64-bit Windows 7 / Windows 8 / 64-bit Windows 8 / Windows 8.1 / 64-bit Windows 8.1 Betriebssysteme. Installieren Sie immer die neueste Betriebssystemversion und die dazugehörigen Updates, um die Funktionen Ihrer Hardware zu maximieren.

- Motherboard-Einstellungen und Hardware-Optionen variieren. Benutzen Sie die hier beschriebenen Einstellungsprozeduren nur als eine Referenz. Beziehen Sie sich auf die Dokumentation Ihres Betriebssystems für detaillierte Informationen.
- Für eine bessere Kompatibilität und Systemstabilität vergewissern Sie sich bitte, dass Windows® XP Service Pack 3 oder neuere Versionen installiert sind, bevor Sie die Treiber installieren.

4.2 Support-DVD-Informationen

Die mitgelieferte Support-DVD enthält die Treiber, Anwendungs-Software und Hilfsprogramme, die Sie installieren können, um alle Motherboard-Funktionen nutzen zu können.

Der Inhalt der Support-DVD kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden. Besuchen Sie die ASUS-Webseite unter **www.asus.com** für Updates.

4.2.1 Ausführen der Support-DVD

Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk. Die DVD zeigt automatisch das Treibermenü an, wenn Autorun auf ihrem Computer aktiviert ist. Klicken Sie auf die Menübereiche und wählen Sie die Elemente aus, die Sie installieren wollen.



Wenn Autorun NICHT aktiviert ist, durchsuchen Sie den Inhalt der Support-DVD, um die Datei ASSETUP.EXE im BIN-Verzeichnis zu finden. Doppelklicken Sie auf ASSETUP.EXE, um die DVD auszuführen.

4.2.2 Beschaffung der Software-Handbücher

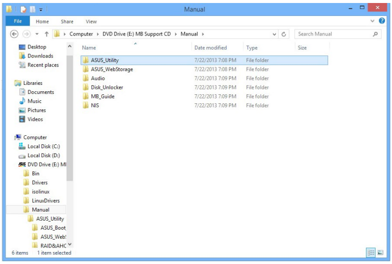
Die Software-Handbücher sind auf der Support-DVD enthalten. Folgen Sie den Anweisungen, um die nötigen Handbücher zu erhalten.

Die Dateien der Software-Handbücher liegen im PDF-Format vor. Installieren Sie Adobe® Acrobat® Reader vom Utilities-Menü, bevor Sie versuchen diese Dateien zu öffnen.

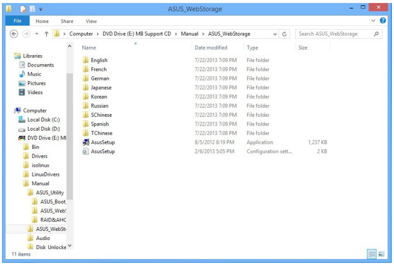
1. Klicken Sie auf den Tab **Manual**. Klicken Sie in der Handbuchliste auf der linken Seite auf **ASUS Motherboard Utility Guide**.



2. Der Ordner Manual von der Support-DVD wird geöffnet. Doppelklicken Sie auf den Ordner der von Ihnen gewählten Software.



3. Einige Software-Handbücher werden in verschiedenen Sprachen angeboten. Doppelklicken Sie auf die gewünschte Sprache, um das Software-Handbuch zu öffnen.



Die Abbildungen in diesem Abschnitt sind nur als Referenz gedacht. Die tatsächlichen Software-Handbücher auf der Support-DVD variieren je nach Modell.

4.3 Software Information

Die meisten Anwendungen auf der Support-DVD besitzen Assistenten, die Sie durch die Installation führen. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe oder den Readme-Dateien, die bei der Software enthalten sind.

4.3.1 AI Suite 3

AI Suite 3 ist eine komplett integrierte Oberfläche, die mehrere ASUS-Anwendungen vereint und dem Benutzer erlaubt, diese Anwendungen gleichzeitig zu starten und laufen zu lassen.

Ai Suite 3 installieren

So installieren Sie AI Suite 3 auf Ihrem Computer:

1. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk ein. Die **Special**-Leiste erscheint, falls Autorun auf Ihrem Computer aktiviert ist.
2. Klicken Sie auf **Utilities**, und dann **AI Suite 3**.
3. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation fertigzustellen.
4. Starten Sie Ihren Computer nach der Installation der AI Suite 3 neu.

AI Suite 3 verwenden

Sie können die AI Suite 3 unter den folgenden Windows®-Betriebssystemen starten:

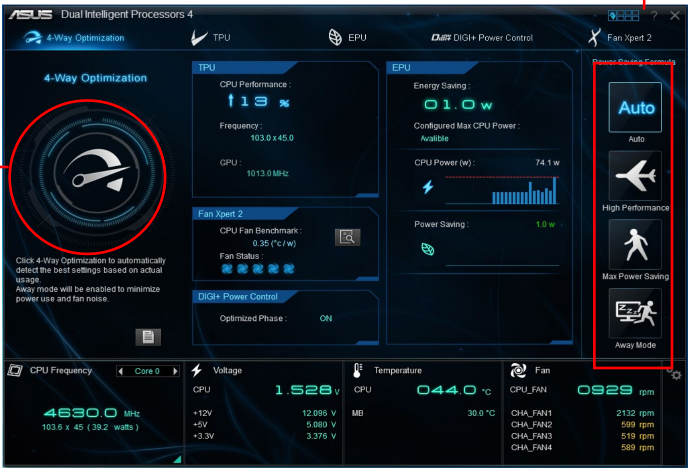
- In Windows 7, klicken Sie im Benachrichtigungsbereich.
- Unter Windows® 8 klicken Sie im Startbildschirm auf die AI Suite 3-App.

Nach dem Start, erscheint der AI Suite 3 Hauptbildschirm. Gehen Sie zur AI Suite 3 Hauptmenüleiste und klicken Sie auf die rechten oberen Ecke des Menüs um die AI Suite 3 Menüleiste zu starten.

> Der abgebildete AI Suite 3 Hauptbildschirm dient nur zur Veranschaulichung und kann je nach Modell anders aussehen.

Hauptbildschirm

AI Suite 3-Menü starten

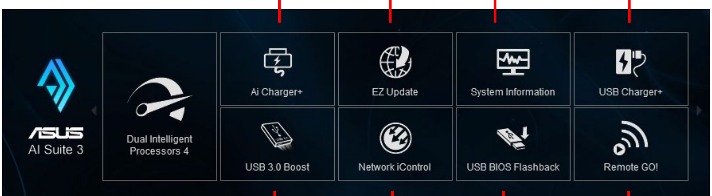


Anklicken für eine automatische Erkennung der besten Einstellungen, basierend auf der aktuellen Nutzung

Erweiterten Energiespar-Modus auswählen

AI-Suite-3-Hauptmenüleiste

Ai Charger+ **EZ Update** **Systeminformation** **USB Charger+**



USB 3.0 Boost **Network iControl** **USB BIOS Flashback** **Remote GO!**

- Die Abbildungen von AI Suite 3 in diesem Benutzerhandbuch sind nur zu Ihrer Referenz gedacht. Die tatsächlichen Anzeigen variieren mit Modellen.
- Für detaillierte Software-Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf die Software-Handbücher auf der Support-DVD oder auf der ASUS-Webseite **www.asus.com** .

Kapitel 4

4.3.2 Dual Intelligent Processors 4

Dual Intelligent Processors 4 verfügt über 5 Hilfsprogramme in einer Schnittstelle:
4-Way Optimization (4-Wege-Optimierung), TurboV Processing Unit (TPU), Energy Processing Unit (EPU), DIGI+ Power Control und Fan Xpert 2.

4-Way Optimization

Das Hilfsprogramm 4-Way Optimization ermöglicht die automatische Optimierung von TPU, EPU, DIGI + Power Control und Fan Xpert 2.



Anklicken für eine automatische Erkennung der besten Einstellungen, basierend auf der aktuellen Nutzung

Erweiterten Energiespar-Modus auswählen

Während der Einstellungen NICHT den Lüfter entfernen.

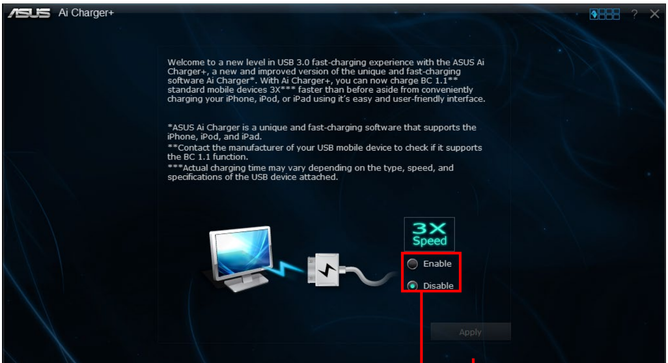
4.3.3 Ai Charger+

Mit diesem Programm können Sie Ihre mobilen BC 1.1*-Geräte an den USB-Anschlüssen Ihres Computers 3x schneller laden als Standard-USB-Geräte**.

Ai Charger+ starten

Zum Starten von Ai Charger+ klicken Sie auf oben rechts im Menü und dann auf **Ai Charger+** auf der AI Suite 3-Hauptmenüleiste.

Ai Charger+-Bildschirm



Zum Aktivieren oder Deaktivieren von Ai Charger+ auswählen

Auswahl übernehmen

- * Prüfen Sie, ob Ihr USB-Gerätehersteller die BC 1.1-Funktion voll unterstützt.
- ** Die tatsächliche Ladegeschwindigkeit hängt von den Eigenschaften Ihres USB-Gerätes ab.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie Ihr USB-Gerät trennen und neu verbinden, nachdem Sie Ai Charger+ aktiviert oder deaktiviert haben, um die korrekte Ladefunktion zu gewährleisten.
- Ai Charger+ funktioniert nicht mit USB-Hubs, USB-Verlängerungskabeln und nicht standardisierten USB-Kabeln.

Kapitel 4

4.3.4 EZ Update

EZ Update ist eine spezielle Software, mit der Sie Software, Treiber und BIOS Ihres Motherboards automatisch aktualisieren können.

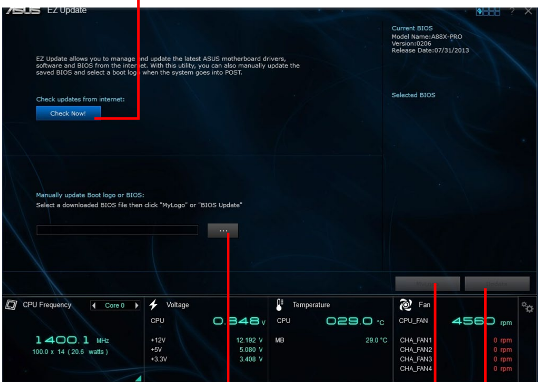
Mit dieser Software können Sie das BIOS auch manuell aktualisieren und das Systemstartlogo auswählen, das beim Selbsttest angezeigt wird.

EZ Update starten

Zum Starten von EZ Update klicken Sie auf [icon] oben rechts auf dem Menü und dann klicken auf **EZ Update** auf der AI Suite 3-Hauptmenüleiste.

EZ Update-Bildschirm

Zum automatischen Aktualisieren von Motherboard-Treibern, -Software und -Firmware anklicken



Zum Suchen und Auswählen der BIOS-Datei anklicken

Zur Auswahl des Systemstartlogos anklicken

Zur BIOS-Aktualisierung anklicken

4.3.5 USB 3.0 Boost

Die USB 3.0 Boost-Technologie unterstützt das UASP (USB Attached SCSI Protocol), welches die Datentransfergeschwindigkeit Ihrer USB-Speichergeräte automatisch beschleunigt.

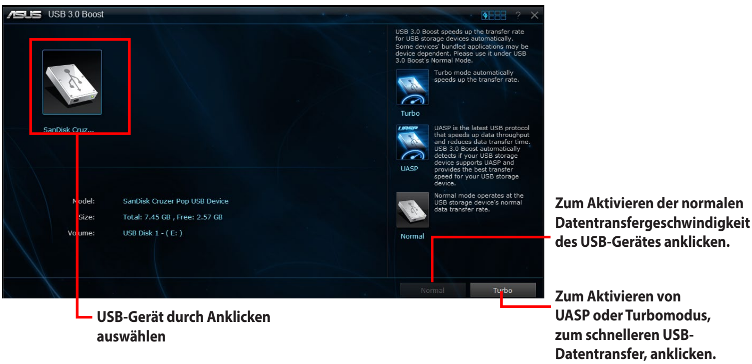
USB 3.0 Boost Starten

Zum Starten von USB 3.0 Boost klicken Sie auf oben rechts auf dem Menü und dann klicken auf **USB 3.0 Boost** auf der AI Suite 3-Hauptmenüleiste.

USB 3.0 Boost verwenden

1. Verbinden Sie ein USB 3.0-Gerät mit dem USB 3.0-Anschluss.
2. Wählen Sie im USB 3.0 Boost-Bildschirm ein USB-Gerät aus.
3. Klicken Sie zum Aktivieren von UASP mit Ihrem USB-Gerät auf **UASP**. Wenn Sie wieder zu normalen Datentransferraten umschalten möchten, klicken Sie auf **Normal** .

USB 3.0 Boost-Bildschirm



- Für detaillierte Software-Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf die Software-Handbücher auf der Support-DVD oder auf der ASUS-Webseite **www.asus.com** .
- Benutzen Sie USB 3.0-Geräte für hohe Leistung. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit variiert je nach USB-Gerät.

Kapitel 4

4.3.6 Network iControl

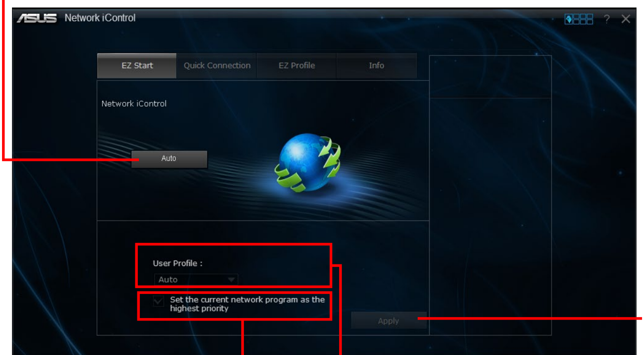
Network iControl ist eine Alles-in-Einem-Netzwerksteuerungszentrale, mit der Sie Ihre Netzwerkbandbreite verwalten und Bandbreitenprioritäten für Ihre laufenden Programme festlegen können.

Network iControl starten

Zum Starten von Network iControl klicken Sie auf oben rechts auf dem Menü und dann klicken auf **Network iControl** auf der AI Suite 3 Hauptmenüleiste

- Sorgen Sie dafür, dass die LAN-Treiber installiert wurden, bevor Sie diese Software verwenden.
- Network iControl unterstützt nur das Onboard-LAN.
- Network iControl wird nur in Windows 7 und älteren Versionen unterstützt.

EZ-Startbildschirm



EZ-Profil-Bildschirm



4.3.7 USB Charger+

USB Charger+ ermöglicht ein schnelles Aufladen Ihrer tragbaren USB-Geräte, auch wenn der Computer ausgeschaltet ist, sich im Energiesparmodus oder Ruhezustand befindet.

USB Charger+ starten

Zum Starten von USB Charger+ klicken Sie auf oben rechts auf dem Menü und dann klicken auf **USB Charger+** auf der AI Suite 3-Hauptmenüleiste.

USB Charger+-Bildschirm



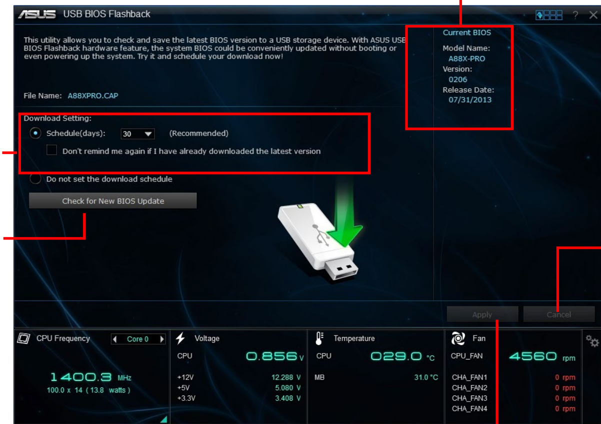
Achten Sie darauf, das USB-Gerät an einen USB-Port anzuschließen, der von dieser Software unterstützt wird. Weitere Details finden Sie in Abschnitt des Benutzerhandbuches **2.3.10 Hintere E/A-Verbindung**.

- USB Charger+ funktioniert nicht mit USB-Hubs, USB-Verlängerungskabeln und nicht standardisierten USB-Kabeln.
- Es kann vorkommen, dass USB Charger+ einige ASUS-Geräte aufgrund spezieller technischer Eigenarten nicht erkennt.
- USB Charger+ unterstützt nur unter Windows® 7 und weiteren Versionen.

4.3.8 USB BIOS Flashback-Assistent

Der USB BIOS Flashback-Assistent ermöglicht das Überprüfen und Speichern der aktuellsten BIOS-Version auf einem USB-Datenträger. Mit dieser Software können Sie im Handumdrehen nach dem neuesten verfügbaren BIOS suchen und einen Plan zum BIOS-Download festlegen.

USB BIOS Flashback-Assistent-Bildschirm



BIOS-Download planen

1. Markieren Sie in Download Setting die Option **Schedule (Tage)** und wählen Sie die Anzahl der Tage für den nächsten verfügbaren Download der Aktualisierung.
2. Klicken Sie auf **Apply**, um den BIOS-Download-Plan zu speichern. klicken Sie auf **Cancel**, um die Änderungen zu verwerfen.

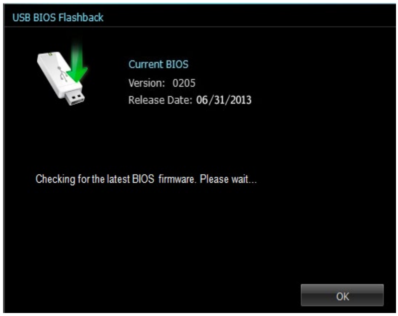
Aktualisiertes BIOS herunterladen

Vergewissern Sie sich, dass das USB-Speichergerät an den USB-Port Ihres Computers angeschlossen ist, der USB BIOS Flashback unterstützt, bevor Sie den Download starten. Weitere Details finden Sie in Abschnitt des Benutzerhandbuches **2.3.10 Hintere E/A-Verbindung**.

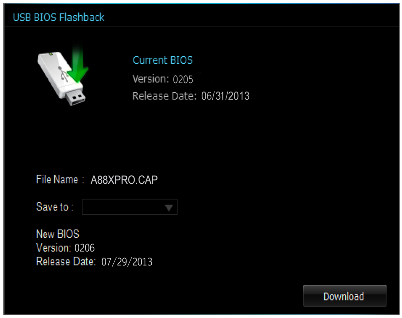
So laden Sie das aktualisierte BIOS herunter:

1. Klicken Sie im USB BIOS Flashback-Bildschirm auf **Check for New BIOS Update**.

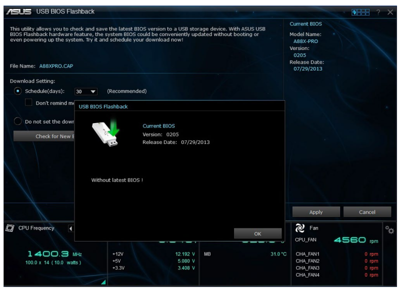
   Warten Sie, bis die Suche nach der neusten BIOS-Firmware abgeschlossen ist.



2. Nachdem das Programm eine neue BIOS-Firmware gefunden hat, klicken Sie auf ▼ das Feld **Save to** und wählen Sie den USB-Datenträger aus. Klicken Sie dann auf **Download**.



3. Klicken Sie auf **OK**, nachdem der Download abgeschlossen ist.



Kapitel 4

4.3.9 Systeminformation

Diese Software liefert Ihnen detaillierte Informationen über Motherboard-, CPU- und Speichereinstellungen.

Systeminfo starten

Zum Starten der Systeminformation klicken Sie auf [icon] oben rechts auf dem Menü und dann klicken auf System Information (Systeminfo) auf der AI Suite 3-Hauptmenüleiste.

Motherboard-Information ansehen

Zum Abrufen von Motherboard-Informationen klicken Sie im Systeminfo-Bildschirm auf das **MB-Register**.



CPU-Information ansehen

Zum Abrufen von CPU-Informationen klicken Sie im Systeminfo-Bildschirm auf das **CPU-Register**.



Kapitel 4

SPD-Information ansehen

Zum Abrufen von Speicherinformationen klicken Sie im Systeminfo-Bildschirm auf das **SPD-Register.**



Kapitel 4

4.3.10 Audio Konfigurationen

Der Realtek Audio CODEC bietet 8-Kanal Audiofunktionen, um auf Ihrem PC das ultimative Audioerlebnis zu ermöglichen. Die Software bietet Buchsenerkennungsfunktion, S/PDIF Ausgangs-Unterstützung und eine Unterbrechungsfunktion. Der CODEC bietet außerdem die Realtek eigene UAJ (Universal Audio Jack) Technologie für alle Audioausgänge, die Fehler bei der Kabelverbindung eliminiert und Benutzern einfaches Plug-And-Play ermöglicht.

Der Installationsassistent hilft Ihnen, den Realtek Audio-Treiber von der Support-DVD des Motherboards zu installieren.

Wenn die Realtek Audiosoftware korrekt installiert wurde, sehen Sie das Symbol des Realtek HD Audio Manager in der Taskleiste. Doppelklicken Sie auf dieses Symbol, um den Realtek HD Audio Manager anzuzeigen.



Realtek HD Audio Manager

Realtek HD Audio Manager für Windows 7/ Windows 8

Konfigurationsoptionen (variieren je nach angeschlossenem Audiogerät)

Erweiterte Einstellungen



Standardgerät einstellen

Kontroll-einstellungen

Status der analogen und digitalen Anschlüsse

4.4 RAID Konfigurationen

Das Motherboard ist mit dem AMD® A88X Chipsatz ausgestattet, mit dem Sie serielle ATA-Laufwerke als RAID-Sets konfigurieren können. Das Motherboard unterstützt die folgenden RAID-Konfigurationen: RAID 0, RAID 1, RAID 5 und RAID 10.

- Vor der Verwendung von SATA-Festplatten müssen Sie das Betriebssystem Windows XP Service Pack 3 oder Windows Vista / 64-Bit Vista / 7 / 64-Bit 7 / 8 / 64-Bit 8 / 8.1 / 64-Bit 8.1 installieren. Die SATA RAID-Funktion ist nur verfügbar, wenn Sie Windows XP SP3 oder Windows® Vista / 64-Bit Vista / 7 / 64-Bit 7 / 8 / 64-Bit 8 / 8. / 64-Bit 8.1 Betriebssysteme verwenden.
- Durch die Windows XP-Beschränkungen kann eine RAID-Anordnung mit einer Gesamtkapazität von über 2TB nicht als Boot-Laufwerk verwendet werden. Eine RAID-Anordnung über 2TB kann nur als Datenlaufwerk verwendet werden.
- Wenn Sie ein Windows-BS auf einer im RAID-Set enthaltenen Festplatte installieren wollen, müssen Sie eine RAID-Disk erstellen und die RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems laden. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **4.5 Erstellen einer RAID-Treiberdisk** für Details.

4.4.1 RAID Definitionen

RAID 0 (Data striping) veranlasst zwei identische Festplatten dazu, Daten in parallelen, versetzten Stapeln zu lesen und zu schreiben. Die zwei Festplatten machen dieselbe Arbeit wie eine einzige Festplatte, aber mit einer höheren Datentransferrate, nämlich doppelt so schnell wie eine einzelne Festplatte, und beschleunigen dadurch den Datenzugriff und die Speicherung. Für diese Konfiguration benötigen Sie zwei neue identische Festplatten.

RAID 1 (Data mirroring) kopiert ein identisches Daten-Image von einer Festplatte zu der Zweiten. Wenn eine Festplatte versagt, dann leitet die Disk-Arrayverwaltungssoftware alle Anwendungen zur anderen Festplatte um, die eine vollständige Kopie der Daten der anderen Festplatte enthält. Diese RAID-Konfiguration verhindert einen Datenverlust und erhöht die Fehlertoleranz im ganzen System. Verwenden Sie zwei neue Festplatten oder verwenden Sie eine existierende Festplatte und eine neue für diese Konfiguration. Die neue Festplatte muss genau so groß oder größer als die existierende Festplatte sein.

RAID 5 schreibt sowohl Daten als auch Paritätsinformationen verzahnt auf drei oder noch mehr Festplatten. Zu den Vorteilen der RAID 5-Konfiguration zählen eine bessere Festplattenleistung, Fehlertoleranz und höhere Speicherkapazität. Die RAID 5-Konfiguration ist für eine Transaktionsverarbeitung, relationale Datenbank-Applikationen, Unternehmensressourcenplanung und sonstige Geschäftssysteme am besten geeignet. Für diese Konfiguration benötigen Sie mindestens drei identische Festplatten.

RAID 10 kombiniert data striping und data mirroring, ohne dass Paritäten (redundante Daten) errechnet und geschrieben werden müssen. Die RAID 10*-Konfiguration vereint alle Vorteile von RAID 0- und RAID 1-Konfigurationen. Für diese Konfiguration benötigen Sie vier neue Festplatten, oder eine bestehende und drei neue.

4.4.2 Serial ATA-Festplatten installieren

Das Motherboard unterstützt Serial ATA-Festplatten. Für optimale Leistung sollten Sie identische Laufwerke desselben Modells und der gleichen Kapazität installieren, wenn Sie ein Disk-Array erstellen.

So installieren Sie SATA-Festplatten für eine RAID-Konfiguration:

1. Bauen Sie die SATA-Festplatten in die Laufwerksschächte ein.
2. Schließen Sie die SATA-Signalkabel an.
3. Verbinden Sie das SATA-Stromkabel mit dem entsprechenden Stromanschluss jedes Laufwerkes.

4.4.3 Einstellen der RAID-Elemente im BIOS

Einstellen der RAID-Elemente im BIOS Gehen Sie dazu wie folgt vor:

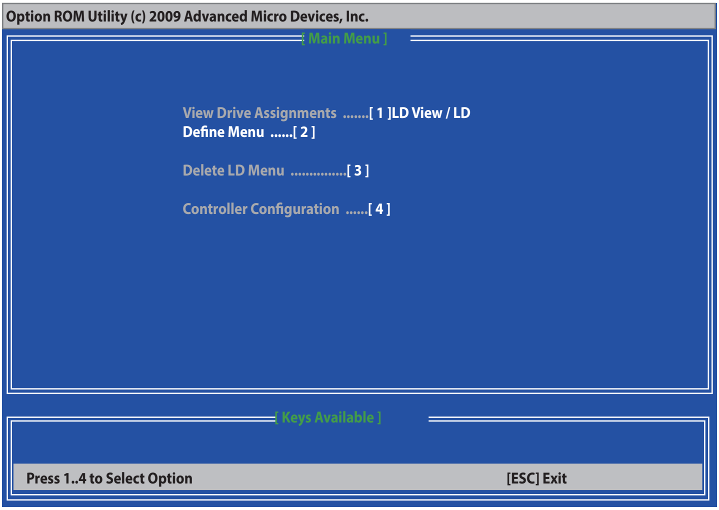
1. Öffnen Sie während des POST das BIOS-Setupprogramm.
2. Gehen Sie zu **Advanced** > **SATA Configuration**, und drücken Sie dann <Enter>.
3. Setzen Sie das Element SATA Port auf **[RAID]**.
4. Speichern Sie Ihre Einstellungen und verlassen Sie das BIOS-Setup.

Siehe Abschnitt **3.5.2 SATA Konfiguration** für Details.

4.4.4 AMD Option ROM-Programm

So öffnen Sie das AMD® Option ROM-Programm:

1. Schalten Sie Ihr System ein.
2. Drücken Sie während des POST auf die Taste <Strg> + <F>, um das Programmhauptmenü anzuzeigen.



Im Main-Menü können Sie aus verschiedenen Optionen wählen. Folgende Hauptmenü-Optionen stehen zur Auswahl:

- **View Drive Assignments:** Zeigt den Status der Festplatten an.
- **LD View / LD Define Menu:** Zeigt Informationen über eingerichtete RAID- Sets / Erstellt eine RAID 0, RAID 1, RAID 5 oder RAID 10-Konfiguration.
- **Delete LD Menu:** Löscht ein ausgewähltes RAID-Set und seine Partition.
- **Controller Configuration:** Zeigt die Systemressourcenkonfiguration.

Drücken Sie <1>, <2>, <3> oder <4>, um die gewünschte Option zu wählen, drücken Sie <ESC>, um das Programm zu verlassen.

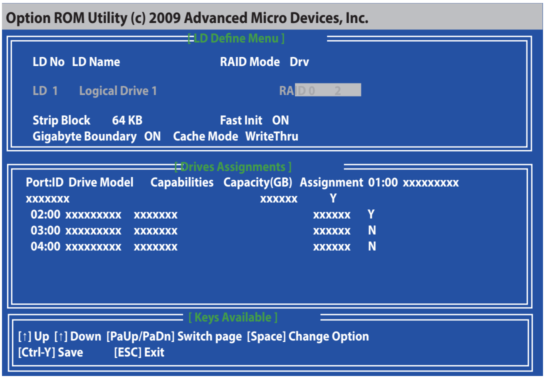
Die RAID BIOS-Setup-Anzeigen in diesem Abschnitt sind nur als Referenz gedacht und können sich von denen auf Ihrem Bildschirm unterscheiden.

Um eine RAID-Anordnung mit über vier Festplattenlaufwerken einzurichten, sollten die SATA-Anschlüsse 5/6 zu [RAID] gesetzt sein.

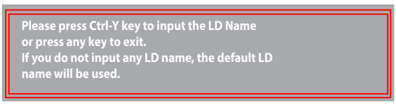
Erstellen einer RAID-Anordnung

So erstellen Sie eine RAID-Anordnung.

1. Drücken Sie im Hauptmenü <2>, um die Funktion **LD View / LD Define** zu öffnen.
2. Drücken Sie auf <Strg> + <C> und das folgende Fenster erscheint.



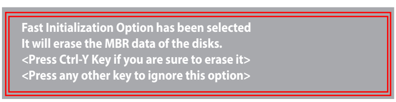
3. Gehen Sie zum Element **RAID Mode** und drücken Sie die <Leertaste>, um den gewünschten RAID-Modus einzurichten.
4. Benutzen Sie den Ab-Pfeil, um zum Element **Assignment** zu gelangen, und stellen Sie die für den RAID-Set vorgesehenen Festplattenlaufwerke auf **Y** ein.
5. Drücken Sie <Strg> + <Y>, um die Einstellung zu speichern.
6. Das Programm zeigt die folgende Nachricht an. Drücken Sie <Strg> + <Y>, um einen LD-



7. Geben Sie einen LD-Namen ein und drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.



8. Drücken Sie <Strg> + <Y>, um MBR (Master Boot Record) zu löschen, oder eine beliebige Taste, um die Einstellung abzubrechen.



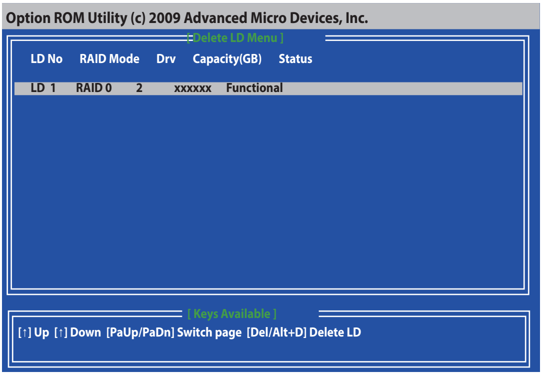
9. Press <Ctrl> + <Y> to enter the screen to modify the array capacity, or press any key to use the maximum capacity.

Eine RAID-Anordnung löschen

Seien Sie vorsichtig wenn Sie eine RAID-Anordnung löschen. Alle Daten auf den Festplattenlaufwerken gehen beim Löschvorgang einer RAID-Anordnung verloren.

So löschen Sie eine RAID-Anordnung:

1. Drücken Sie im Hauptmenü <3>, um die Funktion **Delete LD** aufzurufen.
2. Wählen Sie ein zu löschendes RAID-Element und drücken Sie <Entf> oder <Alt> + <D>.



3. Das Programm zeigt die folgende Nachricht an.

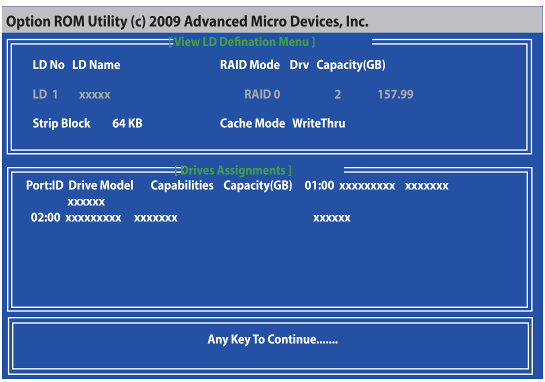


Drücken Sie <Strg> + <Y> um das RAID-Laufwerk zu löschen.

RAID-Set Informationen anzeigen

So rufen Sie RAID-Set Informationen ab:

1. Drücken Sie im Hauptmenü <2>, um die Funktion **LD View / LD Define** zu öffnen.
2. Wählen Sie ein RAID-Element und drücken Sie die <Eingabetaste>, um dessen Informationen anzuzeigen.



Kapitel 4

4.5 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette

Eine Diskette mit dem RAID-Treiber ist erforderlich, wenn Sie Windows Betriebssysteme auf einem Laufwerk eines RAID-Sets installieren.

- **Das Motherboard besitzt KEINEN Diskettenlaufwerksanschluss.** Sie müssen ein USB-Diskettenlaufwerk benutzen, wenn Sie eine **SATA** RAID-Treiberdiskette erstellen wollen.
- Windows XP erkennt möglicherweise das USB-Diskettenlaufwerk nicht.

4.5.1 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette ohne das Aufrufen des Betriebssystems

So erstellen Sie eine RAID/SATA-Treiberdiskette, ohne das Betriebssystem zu starten:

1. Starten Sie ihren Computer.
2. Drücken Sie während des POST auf <Entf>, um das BIOS-Setup zu öffnen.
3. Legen Sie das optische Laufwerk als primäres Bootgerät fest.
4. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk.
5. Speichern Sie die Änderungen und verlassen Sie das BIOS.
6. Wenn das Menü **Make Disk** erscheint, drücken Sie die Taste <1>, um eine RAID-Treiberdiskette zu erstellen.
7. Legen Sie eine formatierte Diskette in das Diskettenlaufwerk und drücken Sie die <Eingabetaste>.
8. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.

4.5.2 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows®

So erstellen Sie eine RAID-Treiberdiskette in Windows®:

1. Starten Sie Windows.
2. Schließen Sie das USB-Diskettenlaufwerk an und legen Sie eine Diskette ein.
3. Legen Sie die Motherboard Support-DVD in das optische Laufwerk.
4. Gehen Sie zum Menü **Make Disk** und klicken Sie auf **Intel AHCI/RAID Driver Disk**, um eine RAID-Treiberdiskette zu erstellen.
5. Wählen Sie das USB-Diskettenlaufwerk als Ziellaufwerk aus.
6. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.

Aktivieren Sie den Schreibschutz der Diskette, um eine Computervirusinfektion zu vermeiden.

4.5.3 Installieren des RAID-Treibers während der Windows-Installation

So installieren Sie die RAID-Treiber für Windows XP:

1. Während der Betriebssysteminstallation fordert das System Sie auf, die Taste <F6> zu drücken, um SCSI- oder RAID-Treiber von anderen Anbietern zu installieren.
2. Drücken Sie <F6> und legen Sie danach die Diskette mit dem RAID-Treiber in das Diskettenlaufwerk ein.
3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, einen SCSI-Adapter zur Installation auszuwählen, wählen Sie den dem BS entsprechenden Treiber aus.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.

So installieren Sie die RAID-Treiber für Windows Vista oder neuer:

1. Während der Betriebssysteminstallation, klicken Sie auf **Load Driver**, um den Datenträger mit dem RAID-Treiber für die Installation zu wählen.
2. Stecken Sie den USB-Speicher mit dem RAID-Treiber in einen USB-Anschluss oder die Support-DVD in das optische Laufwerk und drücken Sie auf **Browse**.
3. Klicken Sie auf den Namen des angeschlossenen Gerätes, gehen Sie zu **Drivers > RAID** und wählen sie den entsprechenden Treiber. Klicken Sie auf **OK**.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.

Bevor Sie den RAID-Treiber vom USB-Flashlaufwerk laden, sollten Sie den RAID-Treiber mithilfe eines anderen Computers von der Support-DVD auf den USB-Flashlaufwerk kopieren.

Kapitel 5

5.1 AMD CrossFireX™ Technologie

Das Motherboard unterstützt die AMD® CrossFireX™-Technologie, mit der Sie mehrere GPU (Grafikkarten) installieren können. Folgen Sie den Installationsanweisungen in diesem Abschnitt.

5.1.1 Anforderungen

- Bereiten Sie im Dual CrossFireX-Modus zwei identische CrossFireX-fähige Grafikkarten oder eine CrossFireX-fähige Dual-GPU-Grafikkarte mit AMD®-Zertifikat vor.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Grafikkartentreiber die AMD CrossFireX-Technologie unterstützt. Laden Sie den neusten Treiber von der AMD-Webseite unter **www.amd.com** herunter.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Netzteil (PSU) die Mindestleistungsanforderungen für Ihr System erfüllt. Siehe Kapitel 2 für Details.

> - Es wird empfohlen, für eine optimale Umgebungstemperatur, zusätzliche Gehäuselüfter zu installieren.
> - Besuchen Sie die AMD-Spielewebseite unter **http://game.amd.com** für die Liste der neusten zertifizierten Grafikkarten und unterstützten 3D-Anwendungen.

5.1.2 Bevor Sie beginnen

Damit AMD CrossFireX richtig funktioniert, müssen Sie alle existierenden Grafikkartentreiber deinstallieren, bevor Sie die AMD CrossFireX-Grafikkarten in Ihrem System installieren.

So deinstallieren Sie die existierenden Grafikkartentreiber:

1. Schließen Sie alle laufenden Anwendungen.
2. In Windows XP gehen Sie zu **Systemsteuerung > Programme Hinzufügen/Entfernen**.

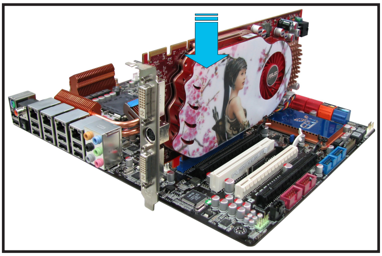
   In Windows 8.1 / Windows 8 / Windows 7 / Vista gehen Sie zu **Systemsteuerung > Programme und Funktionen**.
3. Wählen Sie die existierenden Grafikkartentreiber aus.
4. Wählen Sie in Windows XP **Hinzufügen/Entfernen**.

   In Windows 8.1 / Windows 8 / Windows 7 / Vista wählen Sie **Deinstallieren**.
5. Schalten Sie Ihren Computer aus.

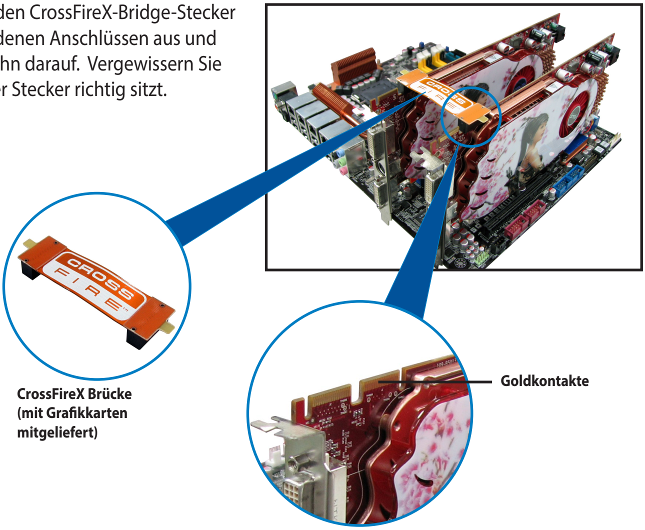
5.1.3 Installieren von zwei CrossFireX™-Grafikkarten

> Die folgenden Abbildungen dienen nur der Veranschaulichung. Die Grafikkarten und das Motherboard-Aussehen können sich je nach Modell voneinander unterscheiden, die Installationsschritte sind aber die gleichen.

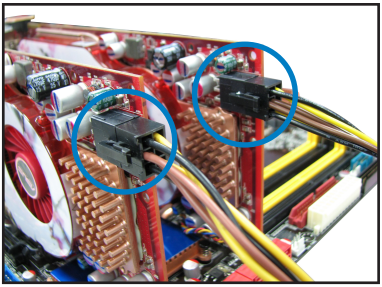
1. Bereiten Sie zwei CrossFireX-fähige Grafikkarten vor.
2. Stecken Sie die beiden Grafikkarten in die PCIEX16-Steckplätze. Wenn Ihr Motherboard mehr als zwei PCIEX16-Steckplätze hat, beziehen Sie sich auf das Handbuch, welche der Steckplätze für die Installation mehrerer Grafikkarten empfohlen werden.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Karten ordnungsgemäß im Steckplatz stecken.



4. Richten Sie den CrossFireX-Bridge-Stecker mit den goldenen Anschlüssen aus und stecken Sie ihn darauf. Vergewissern Sie sich, dass der Stecker richtig sitzt.



5. Schließen Sie zwei zusätzliche Stromversorgungskabel vom Netzteil an jede der beiden Grafikkarten an.
6. Schließen Sie VGA- oder DVI-Kabel an die Grafikkarte an.



5.1.4 Installieren der Gerätetreiber

Beziehen Sie sich auf die dem Grafikkartenpaket beigefügten Anweisungen, um die Gerätetreiber zu installieren.

Vergewissern Sie sich, dass der PCI Express-Grafikkartentreiber die AMD® CrossFireX™-Technologie unterstützt. Laden Sie die neusten Treiber von der AMD-Webseite unter **www.amd.com** herunter.

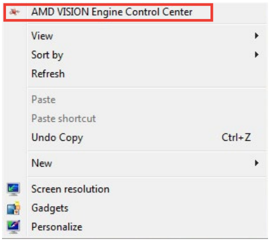
5.1.5 Aktivieren der AMD® CrossFireX™-Technologie

Nach der Installation Ihrer Grafikkarten und der Gerätetreiber aktivieren Sie die CrossFireX™-Funktion über das AMD VISION Engine™ Control Center in Windows.

AMD VISION Engine Control Center starten

So starten Sie das AMD VISION Engine Control Center:

Rechtsklicken Sie auf dem Windows®-Bildschirm und wählen Sie **AMD VISION Engine Control Center**.



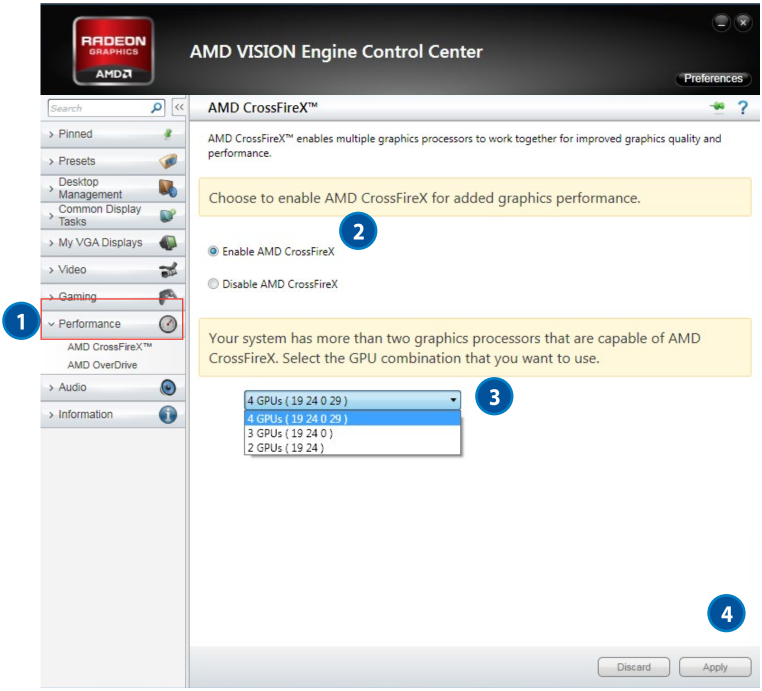
Aktivieren der Dual CrossFireX-Technologie

1. Im AMD VISION Engine Control Center window klicken Sie auf **Performance** > **AMD CrossFireX**{TM.

2. Wählen Sie **Enable CrossFireX**{TM.

3. Wählen Sie eine GPU-Kombination aus der Drop-down-Liste.

4. Klicken Sie **Apply**, um die Einstellungen der GPU zu speichern und zu aktivieren.



5.2 AMD® Dual Graphics-Technologie

Das Motherboard unterstützt die AMD® Dual Graphics-Technologie, dank der Sie mehrere CrossFireX-Grafikkarten (GPUs) installieren können.

5.2.1 Systemvoraussetzungen

Stellen Sie vor Nutzung von AMD Dual Graphics sicher, dass Ihr System folgende Basisanforderungen erfüllt:

- Betriebssystem: Windows® 7 oder aktueller
- Speicherkapazität: Mindestens 2 GB
- APU: A-Serie
- Eine Grafikkarte mit Dual Graphics-Unterstützung

Die aktuellste Liste unterstützter Grafikkarten finden Sie auf der AMD-Webseite.

5.2.2 Bevor Sie beginnen

Konfigurieren Sie die BIOS-Einstellungen der Grafikkarte so, dass sie AMD Dual Graphics unterstützt.

So stellen Sie die interne Grafikkarte ein:

1. Drücken Sie während des Power-On-Self-Test (POST) zum Aufrufen des BIOS-Setup <Entf>.
2. Wählen Sie **Advanced > NB configuration > IGFX Multi-Monitor**, stellen Sie **IGFX Multi-Monitor** auf **[Enabled]** ein.
3. Drücken Sie zum Speichern der Änderungen und Verlassen der BIOS-Einstellungen **<F10>**. Wählen Sie zum Bestätigen **OK**.

5.2.3 AMD Grafiktreiber installieren

So installieren Sie den Treiber, der die Dual Graphics-Technologie unterstützt:

1. Legen Sie die mit Ihrem Motherboard gelieferte Support-DVD in das optische Laufwerk ein. Die DVD zeigt automatisch das Specials-Menü an, wenn die AutoRun an Ihrem Computer aktiviert ist.

Wenn Autorun NICHT aktiviert ist, durchsuchen Sie den Inhalt der Support-DVD, um die Datei ASSETUP.EXE im BIN-Verzeichnis zu finden. Doppelklicken Sie auf ASSETUP.EXE, um die DVD auszuführen.

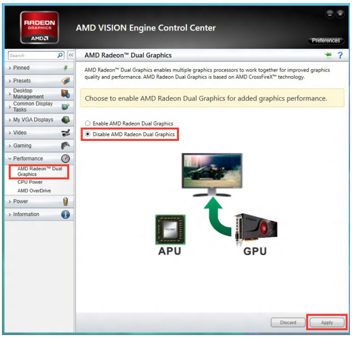
2. Klicken Sie im Drivers-Menü zum Installieren auf **AMD Graphics Driver**. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation fertigzustellen
3. Starten Sie Ihren Computer, nach Abschluss der Installation, neu.
4. Wenn das System neu startet, warten Sie einige Minuten, bis der Treiber automatisch lädt.

5.2.4 AMD VISION Engine Control Center verwenden

Installieren Sie eine Grafikkarte an Ihrem Motherboard. Beachten Sie die mit Ihrer Grafikkarte gelieferte Bedienungsanleitung. Die zusätzliche Grafikkarte ist standardmäßig auf den Hauptmonitor eingestellt

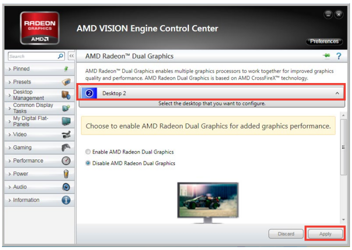
> Falls Sie sowohl zusätzliche als auch integrierte Grafikkarte gleichzeitig nutzen und die integrierte Grafikkarte auf den Hauptmonitor einstellen möchten, befolgen Sie bitte die nachstehenden Anweisungen.

1. Rechtsklicken Sie auf den Windows® Desktop und wählen **AMD VISION Engine Control Center**.



2. Klicken Sie im AMD VISION Engine Control Center-Fenster auf **Performance > AMD Radeon™ Dual Graphics**, wählen Sie dann **Disable AMD Radeon Dual Graphics**. Klicken Sie auf Apply (Übernehmen).

3. Wählen Sie im nächsten Bildschirm den Desktop, den Sie konfigurieren möchten, aus der Auswahlliste. Klicken Sie auf **Apply**.



4. Klicken Sie auf **Performance > AMD Radeon™ Dual Graphics**, wählen Sie dann **Enable AMD Radeon Dual Graphics**. Klicken Sie auf **Apply**. Die integrierte Grafikkarte wird auf den Hauptmonitor eingestellt.

Hinweise

Erklärung der Federal Communications Commission

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Im Betrieb müssen die folgenden beiden Bedingungen erfüllt werden:

- Dieses Gerät darf keine schädliche Störstrahlung abgeben, und .
- Dieses Gerät muss für empfangene Störstrahlung unempfindlich sein, auch für Störstrahlung, die unerwünschte Funktionen hervorrufen kann.

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Vorschriften wurden für ausreichenden Schutz gegen Radiofrequenzenergie in Wohngegenden aufgestellt. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Radiofrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht entsprechend der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es Störungen von Funkübertragungen verursachen. Wenn es nicht entsprechend der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es Störungen von Funkübertragungen verursachen. Falls dieses Gerät Störungen des Rundfunk- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts ermittelt werden kann, sollten Sie folgende Maßnahmen ergreifen, um die Störungen zu beheben

- Ändern Sie die Ausrichtung oder den Standort der Empfangsantenne.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie Gerät und Empfänger an unterschiedliche Netzspannungskreise an.
- Wenden Sie sich an den Fachhändler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

Die Verwendung von geschirmten Kabeln für den Anschluss des Monitors an die Grafikkarte ist erforderlich, um die FCC-Bestimmungen zu gewährleisten. Änderungen oder Modifizierungen dieses Geräts, die nicht ausdrücklich von der für Übereinstimmung verantwortlichen Partei genehmigt sind, können das Recht des Benutzers, dieses Gerät zu betreiben, annullieren.

IC: Kanadische Entsprechenserklärung

Entspricht den kanadischen ICES-003 Class B-Spezifikationen. Dieses Gerät entspricht dem RSS-210 von Industry Canada. Dieses Gerät der Klasse B erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Bestimmung für Interferenz-Geräte.

Dieses Gerät stimmt mit lizenzfreiem/lizenzfreien RSS-Standard(s) von Industry Canada überein. Der Betrieb unterliegt den folgenden 2 Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss sämtliche Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die zu unerwünschten Funktionen führen können.

Cut appareil numérique de la Classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil est conforme aux normes CNR exemptes de licence d’Industrie Canada. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

(1) cet appareil ne doit pas provoquer d’interférences et

(2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité de l'appareil.

Canadian Department of Communications-Erklärung

Diese digitale Ausrüstung überschreitet nicht die Klasse B-Grenzwerte für Funkemissionen für digitale Geräte, die von der kanadischen Behörde für Kommunikation in den Regelungen für Funkinterferenzen festgelegt wurden.

Dieses Digitalgerät der Klasse B entspricht der kanadischen ICES-003.

VCCI: Japan Entsprechenserklärung

VCCI Klasse B Stellungnahme

情報処理装置等電波障害自主規制について
この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は家庭環境で使用されることを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

KC: Korea Warnungserklärung

B급 기기 (가정용 방송통신기자재)
이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

*당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

REACH

Den rechtlichen Rahmenbedingungen für REACH (Registration, Evaluation, Authorisation, and Restriction of Chemicals) erfüllend, veröffentlichen wir die chemischen Substanzen in unseren Produkten auf unserer ASUS REACH-Webseite unter HYPERLINK **http://csr.asus.com/english/REACH.htm**.



Das Motherboard **NICHT** im normalen Hausmüll entsorgen. Dieses Produkt wurde entwickelt, um ordnungsgemäß wiederverwertet und entsorgt werden zu können. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin an, dass dieses Produkt (elektrische und elektronische Geräte) nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen. Bitte erkundigen Sie sich nach lokalen Regelungen zur Entsorgung von Elektroschrott.



Werfen Sie die quecksilberhaltige Batterien **NICHT** in den Hausmüll. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne zeigt an, dass Batterien nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen.

ASUS Recycling/Rücknahmeservices

Das ASUS-Wiederverwertungs- und Rücknahmeprogramm basiert auf den Bestrebungen, die höchsten Standards zum Schutz der Umwelt anzuwenden. Wir glauben, dass die Bereitstellung einer Lösung für unsere Kunden die Möglichkeit schafft, unsere Produkte, Batterien, andere Komponenten und ebenfalls das Verpackungsmaterial verantwortungsbewusst der Wiederverwertung zuzuführen. Besuchen Sie bitte die Webseite http://csr.asus.com/english/Takeback.htm für Details zur Wiederverwertung in verschiedenen Regionen.

ASUS Kontaktinformation

ASUSTeK COMPUTER INC.

Adresse	15 Li-Te Road, Peitou, Taipei, Taiwan 11259
Telefon	+886-2-2894-3447
Fax	+886-2-2890-7798
E-Mail	**info@asus.com.tw**
Webseite	**http://www.asus.com**

Technischer Support

Telefon	+86-21-3842-9911
Fax	+86-21-5866-8722 ext. 9101#
Online-Support	**http://support.asus.com/techserv/techserv.aspx**

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

Adresse	800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA
Telefon	+1-510-739-3777
Fax	+1-510-608-4555
Webseite	**http://www.asus.com**

Technischer Support

Support-Fax	+1-812-284-0883
Allgemeiner Support	+1-812-282-2787
Online-Support	**http://support.asus.com/techserv/techserv.aspx**

ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

Adresse	Harkort Str. 21-23, D-40880 Ratingen, Deutschland
Fax	+49-2102-959931
Webseite	**http://www.asus.com/de**
Online-Kontakt	**http://eu-rma.asus.com/sales**

Technischer Support

Telefon	+49-2102-5789555
Support Fax	+49-2102-959911
Online-Support	**http://support.asus.com/techserv/techserv.aspx**

EC Declaration of Conformity

We, the undersigned,

Manufacturer:	ASUSTeK COMPUTER INC.
Address, City:	4F, No. 150, LI-TE Rd., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN
Country:	TAIWAN
Authorized representative in Europe:	ASUS COMPUTER GmbH
Address, City:	HARKORT STR. 21-23, 40880 RATINGEN
Country:	GERMANY

declare the following apparatus:

Product name :	Motherboard
Model name :	A88X-PRO

conform with the essential requirements of the following directives:

☒2004/108/EC-EMC Directive

☒ EN 55022:2010	☒ EN 55024:2010
☒ EN 61000-3-2:2006+A2:2009	☒ EN 61000-3-3:2008
☐ EN 55013:2001+A1:2003+A2:2006	☐ EN 55020:2007+A11:2011

☐1999/5/EC-R &TTE Directive

☐ EN 300 328 V1.7.1(2006-10)	☐ EN 301 489-1 V1.9.2(2011-09)
☐ EN 300 440-1 V1.6.1(2010-08)	☐ EN 301 489-3 V1.4.1(2002-08)
☐ EN 300 440-2 V1.4.1(2010-08)	☐ EN 301 489-4 V1.4.1(2009-05)
☐ EN 301 511 V9.0.2(2003-03)	☐ EN 301 489-7 V1.3.1(2005-11)
☐ EN 301 908-1 V5.2.1(2011-05)	☐ EN 301 489-9 V1.4.1(2007-11)
☐ EN 301 908-2 V5.2.1(2011-07)	☐ EN 301 489-17 V2.1.1(2009-05)
☐ EN 301 893 V1.6.1(2011-11)	☐ EN 301 489-24 V1.5.1(2010-09)
☐ EN 302 544-2 V1.1.1(2009-01)	☐ EN 302 326-2 V1.2.2(2007-06)
☐ EN 302 623 V1.1.1(2009-01)	☐ EN 302 326-3 V1.3.1(2007-09)
☐ EN 50360:2001	☐ EN 301 357-2 V1.4.1(2008-11)
☐ EN 62479:2010	☐ EN 302 291-1 V1.1.1(2005-07)
☐ EN 50385:2002	☐ EN 302 291-2 V1.1.1(2005-07)
☐ EN 62311:2008	

☒2006/95/EC-LVD Directive

☒ EN 60950-1 / A12:2011	☐ EN 60065:2002 / A12:2011

☐2009/125/EC-ErP Directive

☐ Regulation (EC) No. 1275/2008	☐ Regulation (EC) No. 278/2009
☐ Regulation (EC) No. 642/2009	

☒2011/65/EU-RoHS Directive

Ver. 130208

☒CE marking

(EC conformity marking)

Position : CEO

Name : Jerry Shen

Declaration Date: 19/08/2013

Year to begin affixing CE marking:2013

Signature : __________

DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2. 1077(a)

Responsible Party Name: Asus Computer International

Address: 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539.

Phone/Fax No: (510)739-3777/(510)608-4555

hereby declares that the product

Product Name : Motherboard

Model Number : A88X-PRO

Conforms to the following specifications:

☒ FCC Part 15, Subpart B, Unintentional Radiators

Supplementary Information:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Representative Person's Name : **Steve Chang / President**

Signature :

Date : **Aug. 19, 2013**

Ver. 120601